Path. Naumann, M.E.A.
883 l/(6

<36636388060016

<36636388060016

Bayer. Staatsbibliothek

Handbuch

der

medicinischen Klinik

von

Dr. Moritz Ernst Adolph Naumann,
ordentlichem Professor der Medicin an der Königl. Preufs. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Sechster Band.

Berlin, bei August Rücker.

1836.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Dieser Band (der achte Theil des ganzen Werkes) beschäftigt sich mit den Krankheiten der Nieren und der Harnblase, so wie mit einigen allgemeineren Krankheitszuständen, die mit Affectionen des Harnapparates in einem sehr innigen Zusammenhange stehen.

Der vier und dreifsigste Abschnitt ist den Krankheiten der Nieren gewidmet. Ich habe mich bemüht, diese wichtige Materie recht genau zu bearbeiten. Von einer gründlichen, vergleichenden Berücksichtigung der qualitativen Abweichungen der Nierensecretion ist gewifs manche Ausbeute für Physiologie und für Pathologie zu erwarten. Ich habe, wenigstens so weit als sichere Thatsachen leiteten, den Anfang gemacht, nachzuweisen, dafs gewisse Abnormitäten in den Mischungsverhältnissen

des Urines mehr auf unmittelbare Umstimmung der Innervation der Nieren zu beziehen sind, daſs dagegen andere vorzugsweise und ursprünglich aus pathologischen Zuständen des Blutes erklärt werden müssen.

Der fünf und dreiſsigste Abschnitt handelt von den Krankheiten der Harnblase. Es versteht sich von selbst, daſs dabei oft der Vorsteherdrüse und der Harnröhre gedacht werden muſste; doch wird von den Krankheiten dieser Organe in einem besonderen Abschnitte die Rede seyn.

Der sechs und dreiſsigste Abschnitt hat die eben so schwierige als interessante Lehre von den Harnsteinen zum Gegenstande. Die Darstellung dieser Materie scheint dadurch sehr erleichert zu werden, daſs man unmittelbar vorher seine ganze Aufmerksamkeit der speciellen Betrachtung der verschiedenen Formen des Erkrankens in den Nieren und in der Harnblase geschenkt hat. Man erhält auf diese Weise einen bestimmten Standpunkt und einen schon gebahnten Weg, und vermag um so eher vor den groſsen, hier so leicht möglich werdenden Irrungen sich zu hüten.

Im sieben und dreiſsigsten Abschnitte ist das Object noch schwieriger und verwickelter. Bekanntlich gehört die Harnruhr zu denjenigen Krankheiten, zu deren Erklärung die abweichendsten Hypothesen versucht worden sind. Die eigenthümliche Stellung des sogenannten *Diabetes insipidus* zur *Hyperdiuresis* auf der einen, zum *Diabetes mellitus* auf der anderen Seite muſste thatsächlich begründet, das Verhältniſs des zuckerhaltigen zum albumi-

nösen Harne genau entwickelt werden. Dafs *bei* solchen Untersuchungen nicht immer vollkommene Sicherheit zu erlangen ist, begreift jeder unterrichtete Arzt.

Ich habe mich bei der Bearbeitung der Gegenstände in diesem Bande ebenfalls von dem Grundsatze leiten lassen, dafs jeder einzelne Abschnitt dem unmittelbar nachfolgenden möglichst zur Einleitung und Vorbereitung dienen soll. Aus diesem Grunde wurde Manches nur angedeutet, insofern es anderweitige Kenntnisse voraussetzt. So z. B. werde ich erst in dem Kapitel „von den Intestinalwürmern" die Entwickelungsgeschichte der Entozoen der Nieren (wie auch der Leber) unmittelbarer berühren können.

Ich hoffe übrigens für jeden Unpartheiischen den Beweis geführt zu haben, von welcher eminenten Wichtigkeit die Lehre von der Innervation des Blutes für Physiologie, Pathologie und selbst für Therapie zu werden verspricht. Ich habe in diesem Bande die Anwendung dieser Lehre auf die verschiedensten Krankheitsverhältnisse versuchen können. Es mufs etwas Wahres in ihr enthalten seyn. Unmöglich könnte sonst dieses e i n e Erklärungsprincip allen Thatsachen sich wie von selbst anschmiegen, und aus ihnen immer neue Bestätigung gewinnen. Unmöglich könnte es sich selbst genügen, ohne je in den Fall zu kommen, zu aushelfenden Hypothesen seine Zuflucht zu nehmen. Die physiologische Pathologie bedarf sicherer und unerschütterlicher Thatsachen. Die geistreichsten physiologischen Hypothesen existiren nicht für sie, wenn sie nicht durch

die bestimmtesten und anschaulichsten Erfolge bewahrheitet werden können. Wenn Oken den thierischen Körper aus einem Haufen von „Milen", andere Physiologen denselben aus anderen, selbstständig lebenden Monaden bestehen lassen (A. F. J. C. Mayer Supplement z. Lehre vom Kreislaufe. 2. Heft. Bonn 1836), so sind dieses Annahmen, von denen für wissenschaftliche Pathologie auch nicht das Geringste zu erwarten ist. Seitdem ich den ersten rohen Versuch der Innervation im Jahre 1833 bekannt gemacht habe, glaube ich, von einem Monate zum andern von den Fesseln der blofsen Hypothese mich freier gemacht zu haben. B. Travers nähert sich einer überraschend ähnlichen Ansicht der Dinge an; eben so Stromeyer, und zwar ohne alle Kunde von der Existenz meiner kleinen Abhandlungen (Götting. gelehrte Anzeigen. 1836. 5. Mai. St. 70. 71). Es ist demnach zu hoffen, dafs diese Tendenz bald einer allgemeineren und partheilosen Prüfung unterworfen werden wird.

Indem Goethe über die erfreuliche Bearbeitung der Naturwissenschaften in den letzten Jahren sich ausspricht, fügt er die Bemerkung hinzu: „Andere fangen gut an, aber sie halten sich nicht; ihr vorwaltendes Subjective führt sie in die Irre. Wiederum Andere halten zu sehr auf Facta und sammeln deren zu einer Unzahl, wodurch nichts bewiesen wird. Im Ganzen fehlt der theoretische Geist, der fähig wäre, zu Urphänomenen durchzudringen und der einzelnen Erscheinungen Herr zu werden" (J. P. Eckermann Gespräche mit Goethe. Leipz. 1836. Th. II. S. 45. 46). Ich

habe wiederholt den Zweifel gefühlt, ob nicht etwa eine vorwaltende subjective Ansicht mich beherrscht, und, mir selbst unbewufst, mich ausschliefsend geleitet haben könnte. Deshalb ist die strengste Prüfung mir Gesetz geworden; auch bemühe ich mich, so weit es mir möglich ist, durch Beobachtungen und Versuche den Gegenstand von allen Seiten kritisch zu durchdringen. Bis jetzt hat das aus Thatsachen abgeleitete Princip immer und unmittelbar zu anderen Reihen von Thatsachen, diese in sich aufnehmend und sich aneignend, die Untersuchung hingeleitet. Isolirte Facta haben nicht den Werth der Erfahrungen, wie sie für ein sicheres Fundament der Pathologie gefordert werden. Erst indem das durch sichere Mittheilung oder durch eigene Anschauung Gewonnene, — nicht vereinzelt, sondern in fortgesetzter Beziehung zum Ganzen der Wissenschaft, — von der Urtheilskraft analytisch und synthetisch geprüft worden ist, wird eine vernunftgemäfse Einsicht des Verhältnisses der Naturerscheinungen zu einander vorbereitet und möglich gemacht. Die wahre Erfahrung mufs rationelle Gültigkeit besitzen. „Wenn Browns Lehre durch nichts ausgezeichnet wäre, sagt Schelling, als durch die Reinheit von empirischen Erklärungen und Hypothesen, die Anerkennung und Durchführung des grofsen Grundsatzes der blos quantitativen Verschiedenheit aller Erscheinungen, und die Consequenz, mit der sie aus Einem ersten Princip folgert, ohne sich etwas anderes zugeben zu lassen, oder je von der Bahn der Wissenschaft abzuschweifen: so wäre ihr Urheber schon dadurch einzig in

der bisherigen Geschichte der Medicin und der Schöpfer einer neuen Welt auf diesem Gebiet des Wissens" (Vorles. über die Methode des academ. Studium. Stuttg. u. Tübing. 1830. S. 285). Haben nicht das Brown'sche System und die aus ihm hervorgegangene Erregungstheorie bedeutender und fruchtbringender auf die Vereinfachung der praktischen Medicin und auf ihre allmälig fortschreitende Reform eingewirkt, als die nackte Empirie in tausend Gestalten? Wie viel mehr ist demnach von dem Gesetze der Innervation zu erwarten? Hippokrates ist als der erste Urheber desselben zu betrachten, und seit Jahrtausenden vermochte kein System der Medicin dieses, die Philosophie und die Naturlehre verbindende Princip der organischen Emanationslehre völlig zu verläugnen.

Es ist der große Beruf des academischen Lehrers, der Wissenschaft jene Jugendfrische zu erhalten, mit der sie zuerst aus dem menschlichen Geiste emporkeimte. Nur zu leicht wird im Zeitenstrome die antike Anmuth von ihr abgestreift, welche einzig und allein einer Entwickelungsperiode angehören konnte, in der eine unmittelbarere Einwirkung der Natur auf die geistige Individualität stattfand. Je bedeutender die Masse des Thatsächlichen anwächst, um so leichter erhält der trennende und isolirende Verstand das Uebergewicht über die einigende Vernunft. Es kommt darauf an, daſs bei der rastlosen Vermehrung des wissenschaftlichen Materiales wenigstens die uralte Tendenz erhalten bleibe und in Wirksamkeit treten könne, welche die geistige Auffassung des Ge-

sammteindruckes der Phänomene bezweckt. Sonst droht die Gefahr, dafs das eigentlich Geistige und Bestimmende immer mehr durch das blos Stoffige und Bestimmbare verdrängt werde. Das Gesetz, welches Sydenham für die epidemischen Krankheiten aufstellte, findet bisweilen auch auf die Behandlung der Naturwissenschaften seine Anwendung: *Observandum est, quod epidemii omnes, ubi primum e naturae sinu emergunt exiliuntque, quantum ex eorum phaenomenis licet injicere, principio magis spirituoso, ac subtili, videntur inhaerescere, quam ubi jam magis adoleverint, quoque magis ad occasum vergunt, eo magis indies crassi atque humorales fiunt.* — Indem der academische Lehrer die Verpflichtung zu erfüllen sucht, durch das lebendige Wort nachzuweisen, wie einzig und allein die stetige Durchdringung der wissenschaftlichen Gesichtspunkte aller Zeiten die Wissenschaft selbst jung und lebenskräftig zu erhalten vermag, — so erfüllt er den edelsten Beruf. Mögen immerhin Pedanten und Querköpfe sich erheben, um die Universitäten und die akademischen Lehrer zu schmähen; sie können durch solches Unterfangen lediglich die eigene gänzliche Entfremdung von wahrer Humanität beurkunden!

Bonn, im Juni 1836.

Der Verfasser.

N. S. Ich habe nur wenige Aushängebogen zu Gesicht bekommen, hoffe aber doch, dafs der Druck im Allgemeinen ziemlich fehler-

frei ausgefallen seyn wird. Einzelne Eigennamen, die durch Druckfehler entstellt worden sind (z. B. Gregori, Blockbourne), sind doch an den meisten Stellen richtig gegeben worden.

Seite

XXXIV. *Nephropathia.* Krankheiten der Nieren . . . 1
I. Synonymik . 1
II. Charakteristik 2
III. Nosographie 3
a) Die hitzige Nierenentzündung 4
Brand der Nieren 12
Eiterung der Nieren 13
b) Nierenentzündung nach Verletzungen . . . 30
c) Langwierige Nierenentzündung 35
congestive Reizung der Nieren 35
Schleimflufs der Nieren 36
die eigentl. chronische Entzündung d. Nieren 37
Verhärtung der Nieren 39
d) Nierenblutflufs 43
Nierenwürmer 47
entzündliche Nierenblutung 49
die durch Blutanhäufung in den Nieren bedingte Nierenblutung 51
die durch mechanische Ursachen veranlafste Nierenblutung 52
die v. Blutzersetz. herrührende Nierenblut. 54
e) Die Wassersucht der Nieren 56
Hydatiden der Nieren 63
f) Die Parasitenbildungen der Nieren 65
g) Die Harnverhaltung in den Nieren 74
h) Die verminderte oder ganz aufhörende Absonderung des Urines 77
die Harnschärfe der Kinder 86
die Harnschärfe der Greise 90
die Hautschabe der Greise 94
die Salzflüsse 95
der oberflächl. Gesichts- und Zungenkrebs 95
das Triefauge 96
Brustbeklemmung der Greise 96
Sectionserfund bei Nierenaffectionen . . . 99
granulirte Beschaffenheit der Nieren . . . 111
Bildungsabweichungen der Nieren 115
IV. Aetiologie 120
Prädisponirende Momente 120
Excitirende Potenzen 121
V. Nosogenie 123
VI. Diagnostik 148
Verwechslung der Nierenaffectionen mit andern Krankheiten, und zwar mit:
a) den Schmerzanfällen, welche von Nierensteinen herrühren 152
b) Lendenweh 152
c) Psoasabscefs 153
d) Aneurysma 153
e) Entzündung des Rückenmarks 153
f) Entzündung der Harnblase 154
g) Affectionen der Gedärme 154
h) Affectionen des Magens 154
i) Krankheitszustände des Pankreas 155

Seite
Geographische Verbreit. d. Nierenkrankheiten 155
Pathologische Zustände der Nebennieren . . . 156
VII. Prognostik . 163
VIII. Therapeutik 165
1) Nomothetik 165
2) Diätetik 167
3) Iatrik . 168
1) acute Nephritis 169
2) Behandlung der Abscessbildung und der Nierenschwindsucht 172
3) Behandlung der Nierenblennorrhoe . 177
4) Behandlung der Nierenblutung 180
5) Behandl. d. chronisch. Nierenentzünd. 183
6) Behandlung der Degeneration und Parasitenbildung in den Nieren 184
7) Behandlung der Nierenwassersucht . 184
8) Behandlung der Urinverhaltung in den Nieren und Harnleitern 185
9) Behandlung der Anurie 186
a) der Neugeborenen 187
b) der Greise 188
4) Prophylaktik 191
IX. Literatur . 191
XXXV. *Urocystopathia.* Krankheiten der Harnbl. 194
I. Synonymik 194
II. Charakteristik 195
III. Nosographie 197
1) Acute Entzündung der Harnblase 197
a) acute Entzündung der Schleimhaut . . 197
b) acute Entzündung aller Blasengewebe . 200
c) die Eiterbildung in der Harnblase . . . 207
2) Die Entzünd. d. Harnblase n. Verletzungen 213
3) Die chronische Harnblasenentzündung . . . 219
a) die chronische Entzündung d. Schleimh. 219
b) die chronische Entzündung d. Muskelh. 223
4) Der Schleimfluſs der Harnblase 230
der Blasenkatarrh 232
5) Der Harnblasenfluſs 240
6) Die Parasitenbildung der Harnblase 248
Harnblasenwürmer 257
7) Der Blasenkrampf 259
8) Das erschwerte Harnen u. d. Harnverhalt. 263
a) die durch ursprüngliche Reizung der Blasenschleimhaut bedingte Dysurie . . 269
b) der durch Krampf der Muskelhaut bedingte Harnzwang 270
c) die durch beginnende Blasenlähmung bedingte Harnverhaltung 273
d) die durch mechanische Verhältnisse bedingte Harnverhaltung 278
α) Harnverhaltung, welche durch fremde Körper entsteht 278
β) Harnverhaltung, welche durch Druck gegen die Harnblase oder gegen den Blasenhals entsteht 280

Seite

γ) die mit dem Harnblasenbruche verbundene Harnverhaltung 283
9) Das Unvermögen den Urin zu halten, das unwillkührliche Harnträufeln 290
a) *Enuresis spastica* 291
b) *Enuresis paralytica* 293
c) *Enuresis nocturna* 295
d) *Enuresis mechanica* 296
Sectionserfund nach Blasenkrankheiten, und angeborene Bildungsfehler 299
a) die Harnblasenspalte 304
b) das Offenbleiben des Harnstranges . . 313
c) Vervielfach. od. Verdoppel. d. Harnbl. 314
d) Mangel der Harnblase und zu grofse Enge derselben 316
IV. Aetiologie 316
1) Prädisponirende Momente 316
2) Excitirende Potenzen 317
V. Nosogenie 321
VI. Diagnostik 325
VII. Prognostik 331
VIII. Therapeutik 333
1) Nomothetik 333
2) Diätetik 334
3) Iatrik 335
a) Behandlung der acuten Entzündung . 335
b) Behandlung der traumatischen Cystitis 339
c) Behandlung der chronischen Cystitis. 343
d) Behandlung der Blasenblennorrhoe . . 351
e) Behandlung der Harnblasenblutung . . 357
f) Behandl. d. Parasitenbild. in d. Harnbl. 359
g) Behandlung des Blasenkrampfes . . . 359
h) Behandlung der Harnverhaltung 361
i) Behandlung des Harnträufelns 373
4) Prophylaktik 379
IX. Literatur 380
XXXVI. *Urolithiasis.* Die Lehre v. d. Harnsteinen 383
I. Synonymik 383
II. Charakteristik 383
III. Nosographie 385
1) Harngries, Nieren- oder Blasengries 385
2) Nierensteine 398
3) Harnleitersteine 406
4) Harnblasensteine 409
5) Harnröhrensteine 425
Sectionserfund 428
Beschaffenheit der Harnconcretionen 436
Chemische Zusammensetzung der Harnsteine 447
IV. Aetiologie 461
1) Prädisponirende Momente 461
2) Excitirende Potenzen 464
V. Nosogenie 472
VI. Diagnostik 488
VII. Prognostik 500
VIII. Therapeutik 503

Seite
1) Nomothetik . 503
2) Diätetik . 506
3) Iatrik . 509
a) Behandlung während der Schmerzanfälle 509
b) Radicale Behandlung 516
Operatives Verfahren 538
Nephrotomie 538
Lithotomie 539
Lithotritie 549
IX. Literatur . 553
XXXVII. *Diabetes.* Die Harnruhr 556
I. Synonymik . 556
II. Charakteristik 557
III. Nosographie 558
Die wahre oder Zuckerharnruhr 558
Prodromalsymptome 559
Chemischer Verhalt des Urines 571
Beobachtung. üb. d. Blut d. diabetisch. Kranken 580
Verlauf des Diabetes 591
Resultate der Section 597
IV. Aetiologie . 600
1) Prädisponirende Momente 600
2) Excitirende Potenzen 602
Die Harnruhr als secundäre Krankheit 607
V. Nosogenie . 612
Theorieen über die *Causa proxima* der Harnruhr 612
1) ursprüngliche Affectionen der Nieren . . . 621
2) absolut oder relativ zu bedeutende Anhäufung von Wasser im Organismus 623
3) quantitative Schwächung u. qualitative Verstimm. d. animalisch. Assimilatiosvermög. 626
4) Unmittelbare Ableitung der Krankheitserscheinungen von Affectionen des Nervensystemes 631
VI. Diagnostik . 640
Krankheitszustände, die der Harnruhr zum Theil verwandt, zum Theil mit solcher verwechselt oder mit ihr identificirt worden sind:
1) der zu reichliche Harnflufs 640
2) die Nieren- oder Harnlienterie 644
3) der milchige und eiweifsstoffige Harnflufs 646
4) die geschmacklose Harnruhr 654
Diabetes decipiens 657
Durstsucht 658
Geographische Verbreitung der Harnruhr . . 660
VII. Prognostik . 662
VIII. Therapeutik 664
1) Nomothetik 664
2) Diätetik 666
3) Iatrik . 669
4) Prophylaktik 695
IX. Literatur . 695

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

XXXIV. *Nephropathia.* — Krankheiten der Nieren.

I. Synonymik. Νεφρῖτις, *Femin.* von νεφρίτης, ist eigentlich (*scil.* νόσος) jede Nierenkrankheit. Jetzt wird das Wort *Nephritis* (*Nephrisis*) gewöhnlich zur Bezeichnung der Entzündung gebraucht. Auch der erste Lendenwirbel wird bisweilen „*Nephritis*" genannt (*quae et* ἀσφαλτῖτις. Gorraeus *Definit. med.*); doch kommt dafür der Name „*Nephrites*" häufiger vor (ὁ πρῶτος σπόνδυλος ἐκαλεῖτο νεφρίτης. Pollux). Das Stammwort ist νεφρὸς, gewöhnl. *plural.* νεφροὶ (δίδυμοι δὲ νεφροί. Democrit. *De natura hom.* nr. 61). Kraus hält das Wort für verwandt mit νεῦρον und νέβρὸς (Hirschkalb); vielleicht finde auch eine Versetzung statt aus φρένες, so daſs aus φρὴν *ren* entstanden sei. Andere leiten νεφρὸς von νέω (*fluo*) und φέρω (*fero*) ab. Von νεφρὸς kommen: νεφρίδιος, νεφριτικὸς *renalis*, νεφροειδὴς *reniformis* (νεφρίδιον *pinguedo renalis.* Hippokr. *De morb. mulier.* L. II. cap. 14, so viel als νεφριαῖον στέαρ. — Die Psoasmuskeln, ψόαι, hieſsen auch νεφρομήτραι). Das latein. „*ren*" (*rien*) will man, sonderbar genug, mit *rivus* (von ῥέω *fluo*) zusammenbringen (*quod rivi ab his obscoeni humoris nascantur*). Höchst wahrscheinlich hat aber das Wort ursprünglich „*nefrens*" geheiſsen. Dieses geht aus einer Stelle des Festus hervor, wobei bemerkt werden muſs, daſs auch die Hoden bisweilen νεφροὶ genannt wurden (*Nefrendes sunt testiculi, quos Lanuvini appellant nebrundines, Graeci* νεφρούς, *Praenestini nefrones.* — Beim Varro ist *nefrens,* v. a u. *frendo*, zahnlos (*De re rust.* L. II. cap. 4)). Der

Harnleiter heiſst „οὐρητήρ“ (v. οὔρημα s. οὖρον *urina*; daher πόροι οὐρητικοὶ, *urinales* s. *mictuales viae*. Coelius Aurel. p. 587); wogegen der Harngang zum Nabel „οὐραχὸς“ (οὐραγὸς) ist. — Nierenkrankheiten wurden τὰ νεφριτικὰ genannt (Hippokr. *Aphor.* L. VI. nr. 6). Auch die, gegen Nierenbeschwerden anzuwendenden Heilmittel führen diesen Namen. Die Nierenentzündung (*Phlegmone renum*) heiſst bei Aretacus ϑερμασίη s. ἔμφραξις ὀξεῖα τῶν νεφρῶν (*De curat. acut.* L. II. cap. 8). Coelius nennt die Nierenkrankheit überhaupt „*Passio renalis*“ (*quam Graeci νεφρῖτιν appellant.* — *Renum vitia Plinius Hist. natur.* L. XXIII. cap. 7- *Laborare ex renibus, Cicero Tuscul. Quaest.* L. II. cap. 25). Bei vielen älteren Schriftstellern drückt „*Ischuria renalis*“ ſast das Nämliche aus. — Alibert nennt die Krankheiten der Harnwerkzeuge überhaupt „*Uroses*“. — *Maladies des reins* (*rognons*). — *Diseases of the kidneys* (*reins; nephritic sickness*). — *Malattie del' arnione* (*argnone*, *rene; nefritica*).

II. Charakteristik. Die Nieren sind vielen Krankheitsverhältnissen unterworfen, deren Diagnose oft mit sehr groſsen Schwierigkeiten verbunden ist; denn in vielen Fällen erfolgt die Harnabsonderung, bei groſser Entartung der Nierensubstanz, auf fast normale Weise. Dennoch gehören die Veränderungen, welche der Urin darbietet, mit zu den sichersten Kennzeichen. Entzündliche Nierenaffectionen kommen nicht selten vor; indessen neigen dieselben im Allgemeinen mehr zum chronischen als zum acuten Verlaufe hin, oder werden doch häufig secundär, in Folge anderer Krankheitszustände dieser Organe, hervorgerufen. Als die wichtigsten Erscheinungen derselben sind folgende zu betrachten: Schmerzen in der Nierengegend, welche, der Richtung des Harnleiters mehr oder weniger folgend, bis in den untern Theil des Beckens sich fortsetzen, und selbst auf den Schenkel der nämlichen Seite zurückwirken; der sehr erschwerte Abgang eines hochroth gefärbten Urines in äuſserst geringer Menge; bedeutendes Mitleiden der Harnblase; Theilnahme des Darmcanales, durch Neigung zum Erbrechen und durch wirkliches Erbrechen sich verrathend. Selten werden beide Nieren auf einmal ent-

zündet. Leicht giebt die Entzündung zur Abscefsbildung Veranlassung; letztere fällt oft mit einem eigenthümlichen Erweichungsprozesse zusammen, und geht gar in Nierenschwindsucht über, welche jedoch einen sehr chronischen Verlauf zu machen pflegt. Die sogenannte Verhärtung der Nieren, als Ausgangskrankheit der Entzündung, hängt gewöhnlich mit andern Degenerationen der Substanz zusammen. Sie wird im Allgemeinen durch ein Erlahmungsgefühl der unteren Körperhälfte der leidenden Seite und durch den Abgang eines wässerigen Urines charakterisirt. — Es giebt aufserdem eine Nierenblennorhoë, welche durch chronische Reizung der, das Nierenbecken auskleidenden Schleimhaut bedingt wird. Sehr gewöhnlich sind Nierencongestionen, welche immer wieder zurückkehren und endlich — oft erst nach Verlauf vieler Jahre — zur chronischen Entzündung, oder zur Entstehung von Parasitenbildungen den Grund legen können. In innigem Zusammenhange mit der Congestion wie mit der Entzündung stehen die Nierenblutungen. Oft sind dieselben ein Symptom der Entzündung, oder haben dieselbe in ihrem Gefolge. In anderen Fällen erfolgt die Blutung vicariirend; oder sie hängt mit allgemeinen Colliquationszuständen zusammen. — Unter den Degenerationskrankheiten der Nieren verdienen die Tuberkel und die Wassersucht besondere Aufmerksamkeit; mit der letzteren ist die Hydatidenbildung in den Nieren verwandt. — Zuletzt werden wir die verschiedenen, zum grofsen Theil allgemeinen Krankheitszustände im Zusammenhange betrachten, welche Unterdrückung der Nierensecretion zur Folge haben, und dabei auch der Ausscheidung harnartiger Flüssigkeiten oder wirklichen Harnes durch die vicariirende Thätigkeit anderer Organe gedenken. — Krankheiten der Nieren werden sehr oft von Harnsteinen veranlafst, von denen jedoch in einem eigenen Kapitel die Rede seyn wird. Eben so häufig werden sie durch primäre Krankheiten der Harnblase erst hervorgerufen. — Von den pathologischen Zuständen der Nebennieren und der Ureteren wird in diesem Kapitel das Wichtigste mitgetheilt werden.

III. Nosographie. Wir wollen zuerst die Lage der Nieren uns vergegenwärtigen. Diese Organe lie

gen hinter dem Sacke des Bauchfelles, etwa zwischen dem 11. Brust- und dem 5. Bauchwirbel, mithin in der *Regio lumbaris,* eine jede an der Seite des Rückgrates. Die rechte Niere hat jedoch eine etwas tiefere Lage als die linke. Die hintere Fläche jeder Niere berührt oben die *Pars lumbaris* des Zwerchfelles, unten den *Musc. quadratus lumborum.* Die vordere Fläche dieser Organe wird von der Rückwand des Bauchfelles begrenzt, durch welches sie zugleich vom Quergrimmdarm getrennt werden, über welchem, vor der Rechten, noch der Zwölffingerdarm liegt. Der untere Theil des inneren Randes beider Nieren liegt an der *Pars lumbaris* des Zwerchfelles und am Psoas. Vor dem oberen Theil der vorderen Fläche der rechten Niere und an dem äufseren Rande derselben liegt die Leber. Die vordere Fläche der linken Niere grenzt an Magen und Pankreas, und, am äufsern Rand und einem Theil der vorderen Fläche, an die Milz. Der Harngang oder Harnleiter ist als eine Fortsetzung des Nierenbeckens zu betrachten. Der Ureter jeder Seite senkt sich, vor dem Psoas und den Iliacalgefäfsen vorbeigehend, in der Richtung nach Innen, und zugleich eine Sförmige Krümmung darbietend, zur Blase hinab, an deren hinterm Theile er schief zwischen den Häuten verläuft, bis er sich, seitwärts, am untern und hintern Theile der inneren Fläche der Harnblase, mit einer, schräg von oben nach unten und von aufsen nach innen gelegenen Mündung, öffnet. Am oberen Ende jeder Niere, ebenfalls aufserhalb des Peritonäum, liegt, nach innen zu, die Nebenniere. — Die Gröfse der Nieren bietet bei verschiedenen Individuen viele Abweichungen dar, und steht keinesweges immer in Verhältnifs zur Gröfse des ganzen Körpers. Häufig wird eine Niere gröfser als die andere gefunden. Die linke Niere scheint im Ganzen häufiger als die rechte zu erkranken. Nach Roose wird dieselbe, wegen der gröfseren Nachbarschaft der Aorta, besonders oft von Entzündung ergriffen (Physiol. Untersuch. S. 53).

1) Die hitzige Nierenentzündung (*Nephritis acuta*, *Inflammatio renum acuta*). Sie kommt allerdings selten, doch nicht so selten vor, als man nach einer Aeufserung von P. Frank vermuthen sollte

(*Rarius forte, quam ipse lien, inflammatione corripiuntur*). Am häufigsten leidet die linke Niere; wenigstens wird dieselbe vorzugsweise in dem Zustande der Eiterung angetroffen. — Nach der gewöhnlichen Angabe ist der eigentliche Sitz des Schmerzes unterhalb der letzten Rippe, in der Gegend der untersten Brust- und der obersten Lendenwirbel, etwa 2—3 Zoll vom Rückgrate entfernt. Doch bemerkte schon Galen, daſs der Schmerz nicht genau einer besonderen Stelle entspreche (*Introduct. Opp. ed.* Kühn T. XIV. p. 748). Aretaeus giebt an, daſs ein dumpfer Schmerz vom Rückgrate nach der Lendengegend sich verbreite (ὀδύνη κατ' ὀσφὺν ἐπὶ ῥάχι βαρεῖα *Opp.* p. 56). Damit stimmen die Angaben späterer Aerzte mehr oder weniger überein (*Dolor ad partes vicinas, costas spurias inprimis, dorsum et vesicam extenditur.* Rivière *Prax. med.* L. XIV. cap. 5. — *Dolor a renibus inflammatis praecipue sentitur circa posteriorem et lateralem abdominis partem, quae ultimis costis et ossi ilio interjacet.* v. Swieten *Comm.* T. III. §. 993. — *Dolor ille non duntaxat in loco renis observatur, sed et in omnibus partibus communicantibus, et connexis cum rene, ut est ventriculus, intestina, inguen, vesica; at si quando recrudescit dolor, in ipso rene incipit, et postrema mitigatio in rene praecipue est.* Verhagen *Diss. de nephritide.* p. 2). Wegen des häufigeren Leidens der linken Niere wird der Schmerz gewöhnlich auf der linken Seite des Rückgrates geklagt. Auch versichern einige Aerzte gefunden zu haben, daſs bei der Entzündung der rechten Niere der Schmerz mehr nach oben, gegen die Leber sich verbreite, wogegen derselbe bei der Entzündung der linken Niere vorzugsweise zur Harnblase hinabschieſse. Diese Angabe scheint jedoch nicht sicher zu seyn. Zu den oft vorkommenden Erscheinungen gehört ein ziehender, drückender, bisweilen acut werdender Schmerz, welcher, dem Ureter folgend, zur Harnblase und bis in die Inguinalgegend sich fortsetzt. Damit soll ein krampfhaftes Anziehen des Hoden der nämlichen Seite gegen den Bauchring verbunden seyn, welches ungemein schmerzhaft werden kann (*In ipsum abdomen retractus testis a*

dolore renum aliquando accidit, imo et ex doloribus illis ac vigiliis ipsa mentis alienatio se admiscet. Wedel *De inflamm. renum* p. 21). Duvernoy beobachtete in einem Falle heftigen Schmerz, welcher von der Niere gegen die Harnblase und gegen den an den Bauchring angezogenen Hoden sich erstreckte, und womit krampfhafter Schmerz im Schenkel der nämlichen Seite verbunden war. Ich vermifste in einem Falle von acuter Nephritis dieses Symptom gänzlich; auch scheint dasselbe hauptsächlich bei der durch Nierensteine bedingten Reizung vorzukommen. Der Blasenkrampf kann sehr quälend werden, besonders beim Uriniren, indem er sich dann vom Blasenhals bis in die Harnröhre fortsetzt. Nimmt die Harnblase an der Entzündung Antheil, so wird der Schmerz daselbst permanent und durch jede äufsere Berührung der Blasengegend gesteigert. Bisweilen ist auch Tenesmus im Mastdarme zugegen. Nicht selten verbreitet sich der Schmerz nicht allein nach der Richtung des Ureters, sondern er dringt zugleich quer zum Darmbeine hinüber, oder wird vorzugsweise in dieser Richtung empfunden. Zwischendurch kann er den unbestimmten kolikartigen Charakter annehmen. Manchmal wird nur eine, durchaus nicht charakteristische, dumpfe und lästige Empfindung im Rücken und im Becken geklagt. Nicht immer ist das Taubseyn und Erlahmungsgefühl des Schenkels der leidenden Seite zugegen, welches bereits Hippokrates kannte (*νάρκη μηροῦ* (*Torpor femoris*). *Epidem.* L. VI. Sect. I. nr. 11.). Doch wurden in einigen Fällen heftige Schenkelschmerzen beobachtet, besonders beim Auftreten, so dafs das Gehen unmöglich gemacht wurde. — Der Nierenschmerz wird gewöhnlich in der Tiefe empfunden, wird durch äufseren Druck kaum vermehrt, ist meist dumpf, bisweilen aber auch sehr heftig stechend-drückend, und scheint durch jede Erschütterung des Körpers erhöht zu werden. In manchen Fällen ist die Temperatur in der Nierengegend erhöht, und die Kranken geben ein Pulsiren daselbst an (*Dolor aliquando pulsans, si locus, in quo sunt arteriae, afficiatur.* Rivière). Unter solchen Umständen wird der Schmerz durch die äufsere Berührung leicht vermehrt, und man hat sogar

einige Geschwulst in der Nierengegend wahrgenommen. Mehrmal schien die Bettwärme den Schmerz zu vermehren. Jede Lage ist dem Kranken lästig; doch pflegt derselbe am leichtesten auf dem Rücken zu liegen. Im Anfange ist der Schmerz weniger heftig und oft durch Remissionen ausgezeichnet. Nach der Behauptung einiger Aerzte soll derselbe bei der Entzündung der Oberfläche der Nieren acuter und zugleich pulsirend seyn, wogegen bei der Entzündung des eigentlichen Parenchymes vorzugsweise die Functionen dieser Organe getrübt würden und innigere Theilnahme des ganzen uropoëtischen Systemes stattfinde. Diese Ansicht scheint unrichtig zu seyn, indem die Rindensubstanz für das Absonderungsgeschäft der Nieren wenigstens von eben so grofser Bedeutung ist, als die Medullarsubstanz. — Dafs bei der Entzündung beider Nieren die Rückenlage unerträglich werde, scheint ebenfalls nicht mit der Erfahrung übereinzustimmen.

Manche Aufschlüsse bieten die Störungen der Function der Nieren dar: Die Absonderung des Harnes ist bei der ausgebildeten Entzündung immer vermindert (*Oliguria*). Derselbe wird in sehr kleiner Quantität oder nur tropfenweise ausgeleert, obwohl steter Drang zum Harnen stattfindet, der gewöhnlich mit Blasenkrampf, oft auch mit Brennen in der Harnröhre verbunden ist (*Cum ob febrim acutam comitem simul acrior reddatur urina, frequentem urinae emittendae stimulum sentiunt aegri, licet parum in vesica contineatur.* v. Swieten l. c. §. 993). Der Urin ist gewöhnlich sehr dunkelroth gefärbt, sieht dem Burgunderweine ähnlich und enthält aufgelösten Cruor, bisweilen wirkliches Blut (Galen *De pulsibus ad tiron.* cap. 11). Nicht selten wird er nach einiger Zeit trübe, und bildet dann ein reichliches, puriformes Sediment. Beim höchsten Grade der Entzündung soll der Urin ganz wässerig werden (*Urina adest pauca, flammea, splendens, quae iteratis vicibus parva copia ejicitur, vel, et in summo malo, aquosa cernitur.* Byster *Diss. de nephritide.* p. 17. — *Si summa inflammatio haec vascula occupat, ita saepe stringuntur, ut nihil reddatur lotii: aliquando ut valde parum, pelluci-*

dum, tenue, aquosum, quod pessimum. Stoll *Aphor.* §. 323). Dasselbe bestätigt S. G. Vogel. Sind beide Nieren in hohem Grade entzündet, so hört die Absonderung des Harnes ganz und gar auf (*Ischuria renalis.* Schacht *Instit. med. pract.* L. VIII. cap. 1), und man findet nach der Einführung des Katheters die Harnblase ganz leer. Es scheint indessen, dafs schon bei intensiver Entzündung einer Niere die Absonderung des Harnes aufserordentlich vermindert werden kann, selbst wenn die andere Niere von wahrer Entzündung noch verschont blieb.

Die acute Entzündnng der Nieren wird immer von heftigem Fieber begleitet, dem in der Regel ein starker Schüttelfrost vorangeht. Meist finden die örtlichen Erscheinungen, besonders der Schmerz, erst während oder nach demselben sich ein. Auf den Frost folgt grofse Hitze, wobei auch die Haut sehr heifs und trocken sich anfühlt (πῦρ δριμὺ, ἀσσῶδες. Aretaeus). Der Puls ist mehr oder weniger beschleunigt, voll und hart; Durst sehr grofs. Es findet Verstopfung statt und die Zunge ist gewöhnlich etwas belegt. Merkwürdig ist die grofse Neigung zum Erbrechen, welches sehr häufig und stark werden kann (Galen *De loc. affect.* L. VI. cap. 3). In den meisten Fällen sind die weggebrochenen Stoffe gallig (*Rejiciuntur statim contenta in stomacho, dein bilis.* Sauvages *Nosol.* T. II. P. I. p. 510), stellen oft eine lauchgrüne Galle dar (*Vomitus porraceus*). Schlucken und ein kurzer, schmerzhafter, mit Beklemmung verbundener Krampfhusten können sich dazu gesellen. Durch solche Erscheinungen wird das bisweilen sehr heftige Angstgefühl erklärbar gemacht, welches nach Hildenbrand am stärksten bei der Entzündung der rechten Niere seyn soll (*Instit.* T. III. §. 821). Auch entsteht bald tympanitische Auftreibung des Unterleibes, die bisweilen mehr halbseitig, der erkrankten Niere entsprechend, beobachtet wurde (P. Frank *Epit.* L. IV. p. 290). — Bei sehr bedeutender Krankheit wird das Erbrechen immer heftiger; es stellen sich Anwandlungen von Ohnmacht, Zuckungen, bisweilen auch Delirien ein, der Puls wird kleiner, aber gespannter und häufiger, die Gliedmafsen fangen an kühl zu werden. Manchmal entwik-

keln sich zugleich deutlichere Kennzeichen von Gastroenteritis oder von entzündlicher Lungenaffection, während der allgemeine Zustand immer mehr zum Asthenischen hinneigt.

Um die Schwierigkeit der Diagnose der acuten Nephritis in einzelnen Fällen recht anschaulich zu machen, können wir nichts Besseres thun, als die wahrhaft musterhafte Beschreibung eines, von Clarus beobachteten Falles hier mitzutheilen: Ein junger Mann hattee in Quotidianfieber überstanden, litt darauf an herumziehenden Gliederschmerzen und heftigem Erbrechen, war nach einigen Wochen gänzlich erschöpft und sah sehr kachektisch aus. Das Würgen dauerte fort; von Zeit zu Zeit wurden kleine Portionen eines galligen Schleimes erbrochen; dabei Verstopfung; Zunge gelb belegt; Geschmack abscheulich; Gesicht und Extremitäten bleich; Haut sehr trocken; Puls wenig beschleunigt, aber klein und zuweilen zitternd. Der Urin war 2 Tage lang nicht gelassen worden; doch wurde weder Auftreibung der Blasengegend bemerkt, noch waren Lendenschmerzen zugegen; die Einbringung des Katheters blieb ohne Erfolg. Am 3. Tage der Behandlung dauerte die Urinverhaltung hartnäckig fort. Der Kranke klagte über Ziehen im Rücken und in den Schenkeln und wurde zweimal von heftigem Nasenbluten befallen, worauf mehrstündiger Schlaf nachfolgte. Am 4. Tage fühlte der Patient nach abermaligem Nasenbluten sich etwas besser; nur klagte er über vermehrten Schmerz in den Lenden und über Spannen in den Schenkeln, die sich dabei kälter anfühlten; Urinabgang erfolgte immer noch nicht, das Würgen war seltener geworden. Auch am 5. Tage wurde weder Urin noch Darmkoth ausgeleert. Am 6. Tage trat eine ziemlich copiöse Stuhlausleerung ein, und unter krampfhaftem Schmerz wurde eine kleine Portion dunkelbraunen Urines ausgeschieden. Das Befinden war dennoch viel schlechter. Quälendes Würgen und Erbrechen mit häufigem Schlucken. Abermaliges heftiges Nasenbluten brachte keine Erleichterung, sondern hatte schwere Benommenheit des Kopfes zur Folge. Am Abend starkes, galliges Erbrechen und gleich darauf profuses Nasenbluten. Am 7. Tage zeigte sich gänzlicher Collapsus.

Der Kranke klagte über vermehrtes Ziehen im Rücken und über Spannen in der Nierengegend, die jedoch beim Drucke durchaus nicht schmerzhaft war. Der Puls fühlte sich seit dem vorigen Tage grofs und wellenförmig. Am 8. Tage war der Zustand viel besser, obgleich Erbrechen und Nasenbluten zurückgekehrt waren. Die Harnverhaltung dauerte hartnäckig fort und war mit beschwerlichem Vollseyn im Magen verbunden; die Ausdünstung und die weggebrochene Flüssigkeit hatten einen unverkennbar urinösen Geruch. Am 9. Tage war der Schmerz in der Lendengegend ganz verschwunden, die Kälte der Gliedmafsen geringer, Nasenbluten blieb aus, Puls grofs, langsam, aber leer. Das gallig-urinöse Erbrechen kehrte von Zeit zu Zeit zurück; Mund trocken; Zunge blafs und mit gelblichem Schmutz bedeckt; Geschmack bitter; Durst mäfsig; Leib offen; Harnverhaltung unverändert. Am Morgen des 10. Tages stellte sich das Nasenbluten so enorm ein, dafs in kurzer Zeit 6 Pfund Blut verloren gingen; das Blut flofs in einem unaufhaltsamen Strome aus, ergofs sich zugleich durch die hinteren Nasenöffnungen in den Schlund und erregte heftigen Husten. Die Harnverhaltung dauerte fort, auch kehrte der Schmerz in der Nierengegend zurück. Die Erschöpfung hatte den höchsten Grad erreicht. Abends gegen 10 Uhr kehrte das colliquative Nasenbluten zurück; innerhalb 2 Stunden betrug der Blutverlust 10 Pfund. Noch vor Mitternacht erfolgte der Tod unter heftigen Convulsionen. — Bei der Section fand man beide Nieren, sowohl an der Oberfläche als im Innern, stark entzündet und dem Volumen nach auffallend vergröfsert. Die äufsere Haut dieser Organe zeigte sich glänzend und blutroth marmorirt; die hochpurpurfarbige Substanz strotzte von Blut. Auch auf die Nierenbecher und die Nierenbecken hatte die Entzündung sich ausgebreitet; diese Theile und die innere Oberfläche der Harnleiter bis weit gegen die Blase hinab waren hochroth gefärbt und hatten ein sammetartiges Ansehen. Die Harnblase, welche nur wenig schleimige Flüssigkeit enthielt, bot keine Spur von Entzündung dar. Die Blutgefäfse des Magens waren stark ausgedehnt, seine hintere Wand stellenweise entzündet; in ihm befand sich ein trübes, gal-

liggrünes Fluidum von stechend urinösem Geruch. Die dünnen und die dicken Gedärme waren entzündet und hin und wieder brandig. Die Lebersubstanz fand man sehr erweicht (Annalen Bd. I. Abth. II. S. 184—194). — Dieser ungemein interessante Fall giebt erst Aufschlufs über die, mit der acuten Entzündung beider Nieren (*Nephritis duplex*) verbundenen Erscheinungen. Man überzeugt sich zugleich, wie denn die Ausscheidung des Harnstoffes anderen secernirenden Flächen aufgebürdet wird, und wie das Blut selbst unter solchen Umständen reizendere Eigenschaften gewinnt.

Die Zertheilung der acuten Nierenentzündung kann den vorliegenden Beobachtungen nach am 3., 4., 7., 11. und selbst noch am 14. Tage erfolgen. Indem allgemeiner, reichlicher Schweifs erfolgt, vermindern sich allmälig die localen Beschwerden, ohne dafs jedoch die Zeichen der Eiterung bemerkt werden. Zugleich verliert der Urin seine hochrothe Farbe und wird endlich fast ohne Beschwerde und in grofser Menge als eine trübe, kaffeeartig braune Flüssigkeit ausgeleert (*Vidi in nephritide inflammatoria optimo cum eventu excretam urinam crassam, fuscam, potum caffé dilutiorem referentem, qualis urina in aliis morbis non adeo boni ominis foret.* v. Swieten l. c. §. 996. — *Urinae prodeunt multae et crassae, potum quasi coffeanum dilutiorem referentes; aut lactescentes, cum sedimento puriformi, mox fundum petente, copioso.* P. Frank. *Epit.* L. IV. p. 239). Nach S. G. Vogel bemerkt man bei der Zertheilung gewöhnlich einen dicken, braunen, zuweilen mit dunkelrothem Blute vermischten, oder eiterartigen, hypostatischen Urin, bei dessen Abflusse alle Erscheinungen sich mildern; bevor der Harn nicht ungehindert und häufig fliefst, sei auf keine Besserung zu rechnen (Handb. Th. IV. S. 395). Bisweilen bildet der bräunliche Urin ein *Sedimentum lateritium.* Einigemal hat man ein schmutzig milchrahmartiges Sediment beobachtet, welches später zu Schleimflocken sich auflockerte. Schon Boerhaave machte auf ähnliche, an plastischer Lymphe reiche Ausschwitzungsproducte der Nieren aufmerksam (*Status renis inflammati idem est ac pulmonis inflam-*

mati, et illa saepe inflammatio solvitur excretione sputorum). Eine solche Schleimabsonderung der Nierenbecken und Harnleiter kann Wochen lang nach der schon überstandenen Entzündung fortdauern. Als Supplementarkrisen sind unter den dazu begünstigenden Umständen mehremal Hämorrhoidal- und Menstrualblutungen beobachtet worden.

Ueber den Brand der Nieren (*Gangraena s. Sphacelismus renum*) sind unsere Kenntnisse sehr unvollständig. Gewöhnlich erfolgt wohl der Tod, bevor dieser Ausgang der Entzündung möglich werden kann, und zwar, wie Berends angiebt, unter apoplektischen und heftigen Nervenzufällen (Vorles. Bd. III. S. 348). Darauf möchte auch eine hippokratische Bemerkung zu beziehen seyn, nach welcher diejenigen, die in Folge von Strangurie vom Ileus befallen werden, nach 7 Tagen sterben, wenn nicht Fieber und reichlicher Harnabfluſs eintritt (*Aphor.* Sect. VI. nr. 44). Ueber die Art und Weise, wie acute Nierenleiden zum Tode führen können, hatten die Alten überraschend klare Vorstellungen. Hippokrates beschreibt eine perniciöse Entzündung der groſsen Blutgefäſse (τῶν φλεβῶν τῶν κοίλων), welche durch Affection der Nieren bedingt werden soll (*De intern. affect.* cap. 19). Nach Aretaeus wird die Nephritis durch Vermittelung der Blutgefäſse oft mit Leberentzündung complicirt (l. c. p. 280). Uebrigens kann die Nierensubstanz sehr übelriechend gefunden werden, ohne doch brandig zu seyn (Morgagni *Epist.* XL. nr. 24). Eustachius will einigemal Brand der Nieren beobachtet haben (*In putrilaginem etiam gangraenosam converti renum substantiam illis, qui vi morbi interierunt, Eustachium docuit cadaverum sectio; imo flatum intra membranam externam, adhuc integram, invenit, qui illam a substantia renum putrida removerat, et insignem tumorem fecerat.* v. Swieten l. c. §. 1005). Hildanus erzählt, daſs sein 7jähriger Sohn am 7. Tage einer acuten Nephritis, nach gänzlicher Unterdrückung der Harnabsonderung, an Gangrän der Nieren gestorben sei (*De lithotomia vesical.* cap. 25). Die durch Nierensteine bedingte Entzündung dürfte noch am ersten zu diesem Ausgange geneigt seyn. Als Sym-

ptome giebt man folgende an: Der Schmerz vermindert sich plötzlich, indem die Extremitäten kalt werden, der Puls klein und aussetzend wird; das Erbrechen dauert fort und geht endlich in Schluchzen und leeres Würgen über; der Kranke wird von großser Angst gefoltert und delirirt. Dabei wird ein braunschwarzer, jauchiger, furchtbar stinkender Urin ausgeleert, oder es findet vollkommene Urinverhaltung statt. Wedel will in einigen, von ihm hierher gerechneten Fällen den sehr sparsamen Abgang eines wasserhellen Urines beobachtet haben, während der Körper mit Petechieen bedeckt wurde und die Erscheinungen eines acuten Scorbut sich einstellten; in zwei Fällen war das Sehvermögen sehr vermindert worden (*Diss. cit.* p. 27).

Die Eiterung der Nieren (*Nephropyosis, Suppuratio renum*), das Nierengeschwür (*Nephrohelcosis, Abscessus s. Vomica renalis*), ein sehr bedeutender Krankheitszustand, welcher nicht selten zur Nierenschwindsucht führt (*Nephrophthisis, Phthisis renalis s. nephritica*; den Namen „*Tabes renalis*" verdient wohl schicklicher das nicht entzündliche Schwinden der Nierensubstanz). Baillie bemerkt, daſs vielleicht keines von den gröſseren drüsigen Organen so geneigt zur Absceſsbildung sei, wie die Nieren. Dabei scheint jedoch die Behauptung von Schönlein nicht ohne Grund zu seyn, daſs nämlich die chronische Entzündungsform vorzugsweise zur Eiterung hinneige; indessen kommt die chronische Entzündung auch viel häufiger vor als die acute. Da überdieſs der Eiterungsproceſs in den Nieren zu den sehr chronischen Krankheitszuständen gehört und Jahre lang verborgen bleiben kann, so mögen die vorangegangenen Entzündungssymptome in vielen Fällen übersehen oder vergessen worden seyn. Dazu kommt noch der Umstand, daſs die Substanz einer Niere durch Verschwärung gänzlich zerstört und das Organ in einen groſsen Eitersack verwandelt worden seyn kann, ohne daſs doch die Harnabsonderung irgend eine Anomalie darbietet. Haller führt mehrere Beispiele der Art an (*Elem. Physiol.* T. VII. p. 251). Die Niere der anderen Seite pflegt in solchen Fällen gröſser zu werden und stärker zu fungiren. Aber

selbst bei der Eiterung beider Nieren wird nicht immer die Harnabsonderung bedeutend gestört. In dem fast unglaublichen Falle, welchen Horst erzählt, sollen beide Nieren in Eitersäcke verwandelt worden seyn, mit denen die Harnleiter nicht mehr in Verbindung standen (?); dennoch war fortwährend Urin ausgeleert worden. Horst nimmt an, daſs derselbe nur durch vicariirende Thätigkeit der Blasenhäute habe abgesondert werden können (Hufel. Journ. Band XXXV). H. Hoffmann glaubt, daſs nach der acuten Nephritis nicht selten Eiter von der Nierenschleimhaut abgesondert werde, wobei das Organ unverletzt bleibt, und daſs namentlich diejenigen Fälle als *Blennorrhoea purulenta* zu betrachten seyen, wo Jahre lang ohne dringende Symptome, ohne Fieber und ohne Substanzverlust eine Eiterungsquelle in den Nieren stattfand. Andral giebt ebenfalls zu, daſs die Schleimhaut der Harnwege Eiter absondern könne, ohne verschwärt zu seyn (Grundr. d. pathol. Anat. Th. II. S. 371). Indessen ist bei solchen Angaben an die Warnung von S. G. Vogel zu erinnern, daſs man den Eiter nicht mit der ausgeschwitzten coagulabeln Lymphe verwechseln dürfe (a. a. O. S. 397). Seit alter Zeit hat man metastatische Eiterabsetzungen auf die Nieren angenommen. Schon Coelius erinnert, daſs bei der Eiterung in inneren Organen überhaupt die Ausleerung des Eiters durch die Harnorgane den sichersten Weg darbiete, indem diese an die *Acrimonia liquidorum* schon gewöhnt seien (*Morb. chron.* L. V. cap. 10). Alles dieses macht es anschaulich, wie auſserordentlich schwierig die Erkenntniſs von Nierenabscessen werden könne. Rechnet man dazu die so häufig vorkommenden Complicationen, namentlich mit Krankheiten der Harnblase, so wird das Verhältniſs für den Diagnostiker noch miſslicher. Wir erinnern an ein Geständniſs von P. Frank (*Casus nobis obvenit, in quo, licet ren utique suppuratus fuisset, fuerunt tamen et ipsa vesica, et prostata non exiguo ulcere, scirrhisque obsessa. Atqui, cum nulla nephritidis praeivissent symptomata, de solo vesicae morbo, de renis vero suppuratione nequaquam cogitavimus.* l. c. p. 294). Noch merkwürdiger ist ein von Morgagni erzähltes

Beispiel: Ein Mann hatte mehrere Jahre lang Eiter mit dem Urine ausgeleert und zugleich an profusen Hämorrhoidalblutungen, und von Zeit zu Zeit an Erbrechen gelitten. Die Harnbeschwerden waren sehr grofs und mit heftigen Schmerzen in der Blase verbunden; dagegen wurde nie über die Nierengegend geklagt. Nur beschwerte sich der Kranke seit 2 Jahren über ein lästiges Jucken in der Lendengegend, das einige Wochen vor dem Tode unerträglich wurde. Bei der Section fand man Eiterung beider Nieren; aber die Harnblase gesund (*in vesica urinaria, in qua, praesertim circa ejus collum, unanimi plurium doctorum virorum consensu radix esse morbi existimabatur, nihil usquam adparuit adnotatione dignum. Epist.* XLII. nr. 2).

Nach den gewöhnlichen Angaben soll Eiterung zu erwarten seyn, wenn am 7. oder 9. Tage der acuten Nephritis der bisher empfindlichere Schmerz unter, von den Nieren ausgehenden Schauern allmälig in einen dumpfen und klopfenden übergeht (*Dolor mutatur potius, gravativus fit; ardor minuitur; pars ipsa stupet.* Verhagen l. c. p. 9). In vielen Fällen wird jetzt ein dumpfer, ziehender Schmerz geklagt, welcher längs dem Ureter gegen die Blase sich fortsetzt. Manchmal kommen ganz eigenthümliche Erscheinungen vor; so z. B. beobachtete v. Swieten einmal einen brennenden Schmerz, welcher bis zum Schulterblatte und zur Achselhöhle der nämlichen Seite sich erstreckte (l. c. §. 1001). Die Urinbeschwerden dauern häufig unverändert fort, eben so das Erbrechen und der taube Schenkelschmerz. Doch kann der Schmerz auch ganz vermifst werden (Schmidtmann. Hufel. Journ. Bd. VII. St. 4. S. 45). Dasselbe bestätigt Wichmann, indem er sich auf einen Fall beruft, wo die Niere bis auf ihre äufsere Haut durch Eiterung consumirt war; dagegen sei das Erbrechen charakteristisch, welches ohne besondere Veranlassung plötzlich, zuweilen im Gehen, komme und leicht und ohne Anstrengung erfolge. Sachse bemerkt dazu, dafs er bei einer completen Vereiterung der einen Niere gar kein Erbrechen beobachtet habe (Ideen z. Diagn. 3. Aufl. Bd. 1. S 454). Schönlein spricht von einem drückenden

Schmerz entweder nur in einer Niere, oder quer herüber in beiden; doch komme letzteres seltener vor, oder wenigstens sei der Schmerz auf der einen Seite heftiger. Durch Bewegung, vorzüglich durch das Vorwärtsbeugen des Rumpfes, soll der Schmerz oder ein ihm entsprechendes Gefühl von Schwere lästiger gemacht werden. Galen liefs, um Nierenabscesse zu diagnosticiren, den Kranken bald auf die eine, bald auf die andere Seite sich legen, dann die Bauchlage annehmen, und gab zugleich Achtung, ob derselbe über die Empfindung eines Gewichtes in der Nierengegend klagte (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). — Das Fieber vermindert sich zuerst, ohne dafs ergiebige Krisen stattgefunden haben, und nimmt oft einen sehr unregelmäfsigen Charakter an, wobei ab und zu Frostanfälle intercurriren können. An das dann eintrtende Abendfieber erinnerte Aretaeus (πυρετοὶ ἐς ἑσπέρην. l. c. p. 139). Galen erwähnt unregelmäfsige Fieberanfälle (πυρετοί τινες ἄτακτοι. l. c.). Auch Rhazes soll diese irregulären Fieberbewegungen für bezeichnend gehalten haben (Sprengel Gesch. d. Arzneik. Th. II. S. 383). In sehr vielen Fällen war das Fieber höchst undeutlich, so lange der Eiter in einem abgegränzten Abscesse eingeschlossen blieb, und verrieth sich wohl nur durch einige Unruhe und durch vermehrten Durst in den Abendstunden. Eine Resorption des Eiters unter solchen Umständen, welche verstärktes Fieber zur Folge haben soll, scheint mir höchst problematisch zu seyn.

Jetzt zuerst von den Veränderungen, welche der Urin darbietet; denn obwohl dieselben sich eigentlich nur auf diejenigen Fälle beziehen, wo der Eiter durch die Harnwege ausgeleert wird, so findet doch häufig, auch wenn dieses nicht geschieht, ein Verschwärungsprozefs in den Nierenkelchen und dem Nierenbecken statt, oder es gelangt eitrige Serosität durch Exosmose in diese Räume. Nicht ganz selten öffnet sich der Eitersack theils in die Harnwege, theils nach einer andern Richtung hin. Auch hat man (besonders um den oft so chronischen Verlauf zu erklären) behauptet, dafs Eiter aus anderen Organen resorbirt und in den Nieren wieder secernirt werden könne. Indessen kommen allerdings Beispiele vor, dafs der Urin (bei

verschlossenen oder nach anderen Richtungen sich eröffnenden Abscessen) gar keine erheblichen Abnormitäten darbot. Auch hier bleibt endlich die Schwierigkeit übrig, dafs die Vereiterung der Nieren wie die Verschwärung der Harnblase sehr analoge Veränderungen in der Beschaffenheit des Urines zu begründen vermag. Daher drückte Hippokrates sich sehr vorsichtig aus, indem er lehrte, dafs Blut oder Eiter im Harne Verschwärung, entweder in den Nieren oder in der Harnblase, anzeige (ἢν αἷμα ἢ πῦον οὐρέῃ, τῶν νεφρῶν ἢ τῆς κύστιος ἕλκωσιν σημαίνει. *Aphor. Sect.* IV. nr. 75). Unmittelbar darauf bestimmt er die eigentlichen Kennzeichen der Nierenеiterung. Der Urin werde nämlich dann dick, enthalte Karunkeln oder kleine Fleischwärzchen (σαρκία μικρὰ), bisweilen auch haarähnliche Bildungen (ὥσπερ τρίχες. l. c. nr. 76). Ueber diesen Punkt stimmen die Alten beinahe sämmtlich überein. Aretaeus giebt an, dafs nach der Ruptur des Abscesses eiterige und fleischähnliche (faserstoffige) Gerinnsel im Urine erscheinen, und dafs ferner ein Niederschlag von weifslichem Eiter stattfinde (θρόμβοι πυώδεες σαρκοειδέες, ἀτὰρ ἠδὲ λευκοῦ πύου ἀπόστασις. l. c. p. 139). Galen erklärt das Vorkommen von kleinen Fleischklümpchen im Urine für das sicherste Kennzeichen der Nierenvereiterung (τεκμήρια βεβαιότατα τὰ συνεξερχόμενα τοῖς οὔροις σαρκία σμικρά. *De loc. aff.* L. VI. cap. 3). Schenk führt einen Fall an, wo die ganze Substanz der einen Niere in Karunkeln verwandelt seyn soll, die nach und nach mit dem Urine ausgeleert wurden (*Observat. med.* L. III. p. 461). Eine noch eigenthümlichere Angabe findet sich bei Hildanus (*Frusta pollicis magnitudine, per virgam maximo dolore et tormento excreta*). Diese sogenannten *Caruncululae renales* sind offenbar als exsudirte, plastische Lymphe zu betrachten, welche, zum Theil mit Blut vermischt und in den Uretern verweilend, eigenthümliche Gestalten annehmen kann. Sie werden jedoch nur selten, und dann gewöhnlich in der sehr einfachen Form weifslicher Flocken beobachtet. H. Hoffmann bemerkt, dafs der Urin, unmittelbar nachdem er gelassen worden ist, einen weifslichen Schimmer wahrnehmen lasse, dafs sich aber

nach einiger Zeit ein weifser, genau abgegränzter, eiteriger Niederschlag in ihm bilde, und dafs in der darüber befindlichen Flüssigkeit bisweilen weifsliche Flocken umherschwimmen. Schon Hippokrates betrachtete die fettigglänzende Oberfläche des gelassenen Urines als das Kennzeichen einer sehr acuten Nierenaffection (λιπαρὴ ἡ ἐπίστασις καὶ ἀϑρόη. *Aphor. Sect.* VII. nr. 35). Wirklicher Eiter senkt sich, bald nachdem er gelassen worden ist, zu Boden. Die zum Theil sehr richtigen Angaben des Alexander von Tralles sind von vielen späteren Aerzten nachgesprochen worden. Dieser lehrte nämlich, dafs, wenn eine metastatische Eiterabsetzung auf die Nieren erfolgt sei, was besonders häufig von den Lungen aus geschehe, der Eiter sehr innig mit dem Urine gemischt werde, und daher nur sehr allmälig sich zu Boden senke; rühre dagegen der Eiter aus einem Nierenabscesse her, so erfolge die Trennung desselben sehr rasch; langsamer geschehe die Scheidung bei der Verschwärung der Harnblase, und aufserdem enthalte hier der Urin kleine Exfoliationsfragmente (μύρια πεταλώδη. *De med.* L. IX. cap. 5). Sehr richtig bemerkt Wintringham, dafs bei Eiterung der Nieren die aus dem Harne sich absetzende Materie gewöhnlich wahrem Eiter gleiche, während bei Eiterung der Harnblase der Bodensatz nicht allein eiterig, sondern zugleich auch klebrig und schwer erscheine (*De morbis quibusdam commentar.* Lond. 1783. Nr. 318). Uebrigens ist der Niereneiter selten sehr weifs, obgleich Rivière in einem Falle von einer fast milchartigen Farbe desselben spricht. Wie v. Swieten versichert, bietet der zuerst abgehende Eiter selten eine normale Beschaffenheit dar, namentlich wenn der Abscefs schon lange bestanden hatte; er sei in der Regel stinkend und blutig, aber nach einigen Tagen vermindere sich die Menge desselben und er gewinne ein besseres Ansehen (l. c. §. 1001). Gewöhnlich wird der Urin in geringen Quantitäten, trübe, unter Brennen und Blasenkrampf ausgeleert und setzt, oft nachdem er kaum gelassen worden ist, ein dickes Sediment ab. Dieses besteht aus Eiter, welcher oft blutstreifig ist oder durch die Zumischung von Blut eine rothbraune Farbe angenommen hat, bisweilen

auch Nierengries enthält. Erfolgt die Abscefsbildung sehr chronisch, so wird, bei stetigem Triebe dazu, doch nur immer wenig Urin auf einmal und mit Schwierigkeit ausgeleert. Allmälig wird derselbe trübe, der Quantität nach immer mehr vermindert, und zugleich wird oft die Dysurie beschwerlicher. Nicht selten fangen die Kranken jetzt an stark zu schwitzen, und diese Schweifse dürften wohl schon einen vicariirenden Charakter besitzen.

Wir müssen nun die Wege kennen lernen, durch welche der Eiter entleert zu werden pflegt: 1) Am häufigsten erfolgt der Abflufs durch den Ureter der erkrankten Niere. Hatte der Abscefs in kurzer Zeit eine ansehnliche Gröfse erhalten, so kann kurz vor der Ruptur desselben der Zustand sehr quälend werden. Die Kranken klagen über wiederzunehmende, empfindliche Schmerzen, fühlen sich äufserst angegriffen und leiden an öfteren Frostschauern. Dabei kann die Urinausleerung gänzlich unterdrückt werden. Endlich berstet der Eitersack, nicht selten nach vorangegangenen heftigen Schmerzen, grofser Angst, Erbrechen und ähnlichen Erscheinungen. Darauf geht entweder eiterhaltiger Urin ab, oder auf einmal wird unter Blasenkrampf und Strangurie ein beinahe unvermischter Eiter weggepifst (ἐπὶ νεφροῖσιν ἐμπύοισιν στραγγουρίη ἐπιγίνεται. *Aphor. Sect.* V. nr. 58). Nach Haase ist der in grofsen Nierenabscessen lange verschlossen gewesene Eiter fast immer eine reizende Flüssigkeit (Chron. Krankh. Bd. III. Abth. II. S. 152). Meist fühlt sich der Kranke nach der Ausleerung desselben erleichtert. Auch kann bei sonst kräftigen Constitutionen der Eiter gänzlich ausgeleert und der Abscefs durch Vernarbung geschlossen werden. In anderen Fällen wird die Eiterabsonderung bald vermehrt, bald vermindert, scheint dann wieder für einige Zeit einer schleimigen Absonderung zu weichen, bis der Kranke endlich zu Grunde geht. Palletta erzählt einen Fall, in welchem 5 Jahre lang bei bald gelinderen, bald heftigeren Nierensymptomen und unter Dysurie Eiter mit dem Urine ausgeleert wurde. Nach dem Tode zeigte sich die linke Niere beinahe ganz vereitert; zwischen den Häuten der Harnblase fand man theils kleine Eiterdepots, theils steinige Con-

2 *

cremente. In manchen Fällen wird der Eiter zuletzt scharf, jauchig und stinkend (*Pyuria foetida*), erregt neue Entzündung, selbst in der Harnblase, und dadurch eine ganze Kette der heftigsten Zufälle.

2) Der Abscefs entwickelt sich in der Richtung gegen die Integumente der Lendengegend, verwächst mit denselben durch adhäsive Entzündung, bis endlich die Haut durch den Eiter perforirt wird. Es können aber hier bedeutende Senkungen des Eiters im Zellgewebe des Hautorganes erfolgen, so dafs derselbe zuletzt an sehr entlegenen Stellen nach aufsen gelangt. Man hat im Allgemeinen diesen Ausgang zu erwarten, wenn der dumpfe Schmerz immer bestimmter in der Rückengegend der Lumbarregion sich concentrirt (πόνοι περὶ τοὺς μύας τοὺς ῥαχαίους γίνονται. *Aphor. Sect.* VII. nr. 36). Oft bemerkt man in der nämlichen Gegend eine oberflächliche, ödematöse Anschwellung, bis zuletzt eine deutlicher umschriebene Geschwulst auf der einen Seite des Rückgrates sich entwickelt (*De intern. affection.* cap. 16. nr. 8), welche nicht selten Fluctuation wahrnehmen läfst. Kommt es zur Ruptur, oder wird der Abscefs durch die Kunst geöffnet, so bleibt sehr leicht eine Nierenfistel zurück, die oft, namentlich wenn Nierensteine vorhanden sind, hartnäckig den Heilungsversuchen widersteht. Eine recht interessante, hierher gehörige Beobachtung des Wundarztes Ten Haaff hat v. Swieten mitgetheilt: Einem jungen Mädchen war eine schmerzhafte Geschwulst in der rechten Nierengegend geöffnet worden. Es ergofs sich Eiter, die Wunde schlofs sich und man glaubte die Kranke hergestellt. Aber nach Verlauf eines Monates bildete sich eine kleine Geschwulst unmittelbar über dem Rande des rechten Darmbeines, etwa 5 Zoll vom Rückgrate entfernt. Sie brach von selbst auf und ergofs eine ungeheure Menge von blutigem Serum, dem bisweilen Eiter beigemengt war. Diese Absonderung wurde bald stärker, bald schwächer, war aber immer sehr bedeutend. Nach 3 Jahren wurde der enge Fistelgang gespalten, worauf man mit dem Finger bis zur rechten Niere vordringen konnte. Wiederholt war noch ein operatives Verfahren nothwendig, bis endlich die Herstellung gelang (*Comm.* T. V.

§. 1427). Dieser Fall sieht freilich keiner Nierenkrankheit ähnlich, und scheint eher auf eine Balggeschwulst in der Nierengegend hinzudeuten. Dagegen beobachtete Le Dran einen wirklichen Nierenabscefs, der gleichzeitig in der Lendengegend und an der inneren Seite des Schenkels sich öffnete. Der Eiter hatte sich durch das Zellgewebe unter dem Bauchfell einen Weg unterhalb des *Ligamentum Fallop.* und um die grofsen Schenkelgefäfse herum gebahnt. Ein Nierenabscefs, welcher an der Raphe des Scrotum und zugleich am äufsern schiefen Bauchmuskel sich geöffnet hatte, heilte dennoch von selbst (Samml. auserles. Abh. Bd. I. St. 3. S. 86). Man sah Fisteln im Scrotum durch Nierenabscesse bedingt werden (Richter Spec. Thorap. Bd. I. S. 615). In einigen Fällen erfolgte die Oeffnung durch das Perinäum. Mehremal verlief die Krankheit als Psoasabscefs. Wedel sah bei einem jungen Menschen einen Nierenabscefs an der linken Seite des Kreuzbeines seinen Inhalt ergiefsen, worauf eine Fistel zurückblieb (l. c. p. 26). Rufz beobachtete sogar einen Eiterungsprozefs am Fufsgelenke eines Mannes, dessen eine Niere mehrere Abscesse enthielt (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 247). — Oft stirbt der Kranke, bevor der gegen den Rücken sich entwickelnde Abscefs zum Aufbruche gelangt. Bönten erzählt, dafs ein 50jähriger Mann, in Folge eines Falles auf die linke Nierengegend, an Dysurie und Blutharnen zu leiden angefangen habe. Später wurden diese Beschwerden vernachlässigt. Etwa 6 Wochen vor dem Tode wurden die Zufälle heftiger. Der Kranke litt an schleichendem Fieber und Durchfall und magerte ab; der Urin blieb jedoch quantitativ und qualitativ unverändert; auf der linken Seite des Rückgrates war eine fluctuirende Geschwulst zu unterscheiden. Bei der Section fand man die linke Niere in einen Abscefs verwandelt, welcher 1 Quart Eiter enthielt; nur die Nierenkapsel war unversehrt geblieben, der Ureter verschlossen (daher die normale Beschaffenheit des Urines). Die rechte Niere war um die Hälfte vergröfsert; alle übrige Organe gesund (Rhein. Medic. Bericht für 1832. S. 129).

3) Der Abscefs wird in benachbarte Organe ent-

leert, mit denen die Nieren durch adhäsive Entzündung in Verbindung getreten sind. Die Ergiefsung des Niereneiters in den Darmkanal kannte Hippokrates. Er lehrte, dafs, wenn der Abscefs nicht die Richtung nach aufsen nehme (wobei er offenbar die Entleerung durch die Harnwege mit im Sinne hat), nur dann noch Hoffnung bleibe, wenn die Ruptur in den Darmcanal erfolge (*De intern. affect.* cap. 16. nr. 12. 13). Die Erfahrung zeigt indessen, dafs dieses Verhälttnifs meist sehr mifslich sei. Gelangt der Eiter in den Magen (von der linken) oder in den Zwölffingerdarm (von der rechten Niere her), überhaupt in den Dünndarm, so wird Eiter und Urin weggebrochen. Nach der Ergiefsung in die dicken Gedärme sah man Urin, Eiter, selbst Nierensteine mit dem Darmkoth ausgeleert werden. Indessen zeigt eine Beobachtung von J. Diener, dafs diese Erscheinungen ganz fehlen können, wenn gleichzeitig Eiterabflufs durch die Harnwege stattfindet. Sie betrifft einen 60jährigen Mann, der an *Phimosis congenita* litt, und deshalb öfteren Urinbeschwerden unterworfen war. Unter heftigen, von Zeit zu Zeit nachlassenden Schmerzen in der Harnblase und Auftreibung derselbe, erfolgte gänzliche Harnverhaltung. Darauf entstanden Kolikschmerzen mit quälendem Blasenkrampf und Schmerzen verbunden, welche durch die Harnröhre bis zur Eichel sich erstreckten; zu der sehr empfindlichen Dysurie gesellten sich Blutharnen und Verstopfung mit Tenesmus. Immer deutlicher setzte sich der Schmerz von der Harnblase, längs den Ureteren, zu den Nieren fort, vorzugsweise zur linken. Diese Symptome wurden von einem entzündlichen Fieber begleitet, das erst nach mehreren Wochen sich mäfsigte. Jetzt entwickelten sich aber alle Zeichen der *Phthisis renalis*, die nach Jahresfrist tödtete. Der Urin bot während dieser Zeit eine sehr wechselnde Beschaffenheit dar. Bisweilen enthielt er vielen Schleim, dann setzte er wieder ein purulentes Sediment ab; mnnchmal war er bleichgelb und enthielt kleine umherschwimmende Flocken, mitunter wasserhell, dann trübe und stinkend; bisweilen trat auch Blutharnen ein. Immer war die Quantität des Harnes gering und seine Ausleerung schmerzhaft. In der letzten Periode

der Krankheit trat unwillkürlicher Harnabgang ein. Der abtröpfelnde Urin war trübe, weiſs, dick, und wurde beim Stehen wasserhell, indem ein weiſses Sediment sich trennte, das ungefähr $\frac{1}{5}$ des Ganzen ausmachte. (Dieser Fall beweist zugleich, wie sehr der Nierenneiter durch die Zumischung von Blasenschleim verändert werden kann.) Bei der Section fand man an der Auſsenfläche der rechten Niere ein flaches Geschwür, das mit einem Absceſs im Innern in Verbindung stand, welcher dünnen Eiter enthielt. Die linke Niere war durch Eiterung völlig zerstört und mit einem Stücke des Dünndarmes verwachsen, dessen Wandungen an dieser Stelle aufgelöst und durchlöchert waren. Die Ureteren zeigten sich bis zum Durchmesser von 1 Zoll ausgedehnt und hin und wieder geröthet. An beiden Nieren befanden sich äuſserlich einige mit Serum gefüllte Hydatidenbälge von der Gröſse einer Haselnuſs bis zum Umfange eines Taubeneies (Schweiz. ärztl. Verhandl. 1830. Hft. 2). — Einigemal hat man Abscesse der rechten Niere mit der Leber in Communication treten sehen. In einem von Berends beobachteten Falle gab der Kranke die Leber als den Sitz seiner Leiden an. Nach dem Tode fand man die rechte Niere ganz durch Eiterung zerstört; der Eiter hatte sich einen Ausweg nach dem Becken gebahnt (Vorles. Bd. III. S. 341). Eben so wichtig ist das öftere Miterkranken der Leber bei der Gegenwart von Nierenabscessen, wenn auch keine pathologische Verbindung der Organe stattfand. R. Robinson sah Nierenabscesse mit Tuberkeln in der Leber und mit Vergröſserung der Milz verbunden (*Edin. med. and surg. Journ.* 1823. Jan.). Maclean behandelte einen Mann, welcher seit 2 Jahren an Uebelkeit, Erbrechen, an Schmerzen in der rechten Nierengegend, Frostanfällen und an Strangurie gelitten hatte; der Urin wurde in geringer Menge ausgeleert und setzte ein schleimig-eiteriges Sediment ab; zuletzt entstand Brustleiden. Bei der Section entdeckte man in der rechten, mit dem Bauchfelle verwachsenen Niere 10 Unzen Eiter, den Ureter erweitert und verdickt, die Harnblase zusammengezogen. Auſserdem enthielten die Lungen Tuberkel, die Leber war erweicht, Kolon und Mastdarm verdickt (Ka-

lisch Medic. Zeit. d. Ausl. 1833. Nr. 61). — Abscesse der linken Niere können sich in die Milz ergiefsen. Doch kann auch in dieser Beziehung leicht Täuschung möglich werden. Wir erinnern an die interessante Beobachtung von J. Zangerl: Eine 37jährige Frau, die sich immer wohl befunden hatte, war seit 2 Jahren abgemagert. Sie begann über häufige Lendenschmerzen zu klagen, beschwerte sich über empfindliche, beim tiefen Einathmen zunehmende Schmerzen in der linken Niere, und hatte in der Gegend der Milz eine umschriebene, bei der Berührung schmerzhaft werdende Geschwulst. Nach einem Jahre wurde die rechte Nierengegend ebenfalls der Sitz von Schmerzen. Die letzteren verminderten sich in dem Verhältnisse, als der Urin ein reichlicheres Eitersediment bildete; auch die Geschwulst in der Milzgegend wurde im letzteren Falle verkleinert. Durch allgemeine Colliquation wurde das Ende des Lebens herbeigeführt. Man fand die linke Niere bis zur Gröfse eines Kindeskopfes ausgedehnt und so sehr nach vorn gedrängt, dafs sie die Stelle der Milz eingenommen hatte; sie stellte einen grofsen Sack dar, welcher 3 Pfund Eiter enthielt. Die rechte, um das Doppelte vergröfserte Niere enthielt auch eine Menge von Eiter und aufserdem 17, mit dem Gewebe fest verwachsene Steine. Harnleiter und Blase waren gesund, eben so die aufwärts gegen die Brusthöhle gedrängte Milz (Med. Jahrb. d. österr. St. Bd. XIV. St. 1. S. 104). — Niereneiter kann sogar nach erfolgter Perforation des Zwerchfells in die Lungen gelangen. De Haen sah bei einem jungen Manne, der an Nephritis gelitten hatte, die linke Niere, die linke Lunge und das zwischenliegende Zwerchfell durch Eiterung zerstört (*Ren cum pulmone unicum saccum, sine ullo intermedio sepimento, formabat. Rat. med.* T. X. p. 103). — Wird der Inhalt des Nierenabscesses in die Bauchhöhle ergossen (*Urocoelia*), so erfolgt der rasche Tod unter den Symptomen einer perniciösen Peritonitis.

4) Der Abscefs zerstört nach und nach das ganze Organ, verwandelt die Niere in einen grofsen Eitersack, bleibt aber nach allen Seiten hin verschlossen. Das Parenchym kann dabei so vollkommen verzehrt werden, dafs nur noch die sehr ausgedehnte Nieren-

kapsel übrig bleibt, um die Wandungen der *Vomica* zu bilden. Darüber können, bei nicht selten verhältnifsmäfsig sehr geringen Beschwerden, mehrere Jahre hingehen. Ist die andere Niere gesund geblieben, und vermag sie die Function der erkrankten auf erforderliche Weise mit zu übernehmen, so kann sogar der Urin, der Menge und Beschaffenheit nach, normal bleiben und wird ohne Hindernisse ausgeleert. — Piso hat ein Beispiel von ungeheurer Ausdehnung einer Niere durch Eiter aufbewahrt (*Vidi in muliere membranam renum externam, ureteribus communem, dilatatam in amplitudinem toti capacitati alvi aequalem, quae tamen continendis quatuordecim libris materiae purulentae sine dilaceratione par esset. De morb. a colluvie serosa.* L. IV. cap. 2). In manchen solcher Fälle dürfte wohl eher eine Eiteransammlung in dem, die Nieren umgebenden Zellgewebe anzunehmen seyn; wie z. B. Portal eine Beobachtung mittheilt, wo ein solcher Abscefs, zusammen mit der in dessen Mitte befindlichen Niere, über 14 Pfund gewogen haben soll. Beinahe unglaublich lautet die Beobachtung von Ballotta, welche überdiefs einen Mann betrifft, der 20 Jahre an Blut- und Eiterharnen gelitten hatte, bis er im 66. Jahre starb. Die linke Niere soll eine Geschwulst gebildet haben, deren weitester Umfang 4 Fufs 8 Zoll, der geringste 3 Fufs 10 Zoll betrug. Sie enthielt 68 Pfund an Eiter, Blut und steinigen Concretionen. Die Kapsel derselben, stellenweise von der Dicke eines Fingers, und strotzend von Blutgefäfsen durchwebt, wog allein 9 Pfund. Der Harnleiter war gesund (Gendrin Anatom. Beschreib. d. Entzünd. Th. II. S. 234). — Das Eiterungsfieber findet sich bei völlig geschlossenen Nierenabscessen (wenn dieselben auch sehr grofs sind) im Allgemeinen erst spät ein. Oeffnet sich ein veralteter Abscefs plötzlich in das Nierenbecken, so werden die Kranken leicht, unter dem Abgange von Blut und Eiter mit dem Urine, binnen kurzer Zeit aufgerieben. — Höchst wahrscheinlich begann in vielen der hierher zu rechnenden Beobachtungen der Krankheitsprozefs als Erweichung der Nieren (*Malaxis renum, Nephromalacia*), wozu erst später secundäre Entzündung sich hinzugesellte.

Andral betrachtet sogar die hochrothe und breiige Beschaffenheit der Nierensubstanz als anatomisches Kennzeichen der Nephritis selbst; er fand dieselbe in einem Falle, wo der Kranke über Schmerz in der Nierengegend geklagt und blutigen und eiterigen Harn gelassen hatte (a. a. O. S. 365). Hesse hält die Erweichung der Nierensubstanz für einen, keinesweges ganz seltenen Krankheitszustand. Sie kommt bisweilen bei Diabetischen vor, kann mithin auch nicht entzündlichen Ursprunges seyn. In einigen Fällen wurde die erweichte Substanz (Karunkeln?) nach und nach mit dem Harne ausgeleert, so daſs nur eine leere Blase zurückblieb (C. G. Hesse. Ueber d. Erweichung der Gewebe. Lpz. 1827. S. 205). Braun erzählt die Geschichte eines 70jährigen Mannes, der von empfindlichen Schmerzen im Unterleibe, schmerzhaftem Drängen zum Stuhl und Urin und Urinverhaltung befallen worden war, worauf Blutharnen nachfolgte; dabei war der Puls kaum fieberhaft, aber klein und krampfhaft. Nach etwa 2 Jahren traten die nämlichen Zufälle, nur viel heftiger, auf. Mittelst des Katheters wurde eine faulig riechende, wie Fleischwasser aussehende Flüssigkeit entleert. Die Symptome wurden immer dringender; nach 14 Tagen wurde der Kranke gelbsüchtig, soporös, delirirend und starb bald darauf unter Convulsionen. Bei der Section soll weder von den Nieren, noch von den Harnleitern eine Spur aufzufinden gewesen seyn; die geschwürige Harnblase enthielt eine fast gallertartige, etwas braunrothe Flüssigkeit; auſserdem war der linke Hode scirrhös, die Prostata vergröſsert (Würzb. philosoph. med. Jahrb. Bd. I. Hft. 2. S. 146). Waren hier vielleicht beide Nieren durch den Erweichungsprozeſs vollständig aufgelöst worden? Vetter sah bei gänzlicher Erweichung der Nierensubstanz die Harnabsonderung eher vermehrt als vermindert werden (Aphorismen. S. 249). Daſs der Urin bisweilen gar keine Veränderung darbiete, erinnerte Voigtel. Ganz sicher muſs der Erweichungsprozeſs als das Endstadium mehrerer, von einander verschiedener Nierenkrankheiten betrachtet werden. Unter 3 Fällen hatte Baillie nur einmal Gelegenheit, die Zufälle, und zwar erst 2 Tage vor dem Tode, zu beobachten. Auſser anderen Be-

schwerden hatte die Kranke seit geraumer Zeit an Schmerz in der Nierengegend gelitten; der Urin bildete ein starkes Sediment, das einige Aehnlichkeit mit geronnener Milch hatte (Anat. des krankh. Baues. S. 163).

Hippokrates bemerkt, dafs die Eiterung der Nieren eine sehr bedeutende Krankheit sei, und dafs viele an dieser Krankheit Leidende zuletzt in Nierenschwindsucht verfallen (αὕτη δὲ ἡ νοῦσος χαλεπή, καὶ πολλοὶ ἐκ ταύτης τῆς νούσου ἐς φϑίσιν νεφρίτιδα καθέστησαν. *De intern. affection.* cap. 16. nr. 17. 18). Uebereinstimmend sagt Aretaeus, dafs durch die Eiterung die Gefahr für den Augenblick vermindert werden könne, dafs aber zuletzt, oft erst nach langer Zeit, Abzehrung des ganzen Körpers entstehe (χρόνῳ δὲ μακρῷ φϑίνουσι τὴν ἕξιν. l. c. p. 57). In ganz ähnlicher Weise spricht sich Stoll aus (*Si vero suppuratio diu durat, totus ren exesus saccum format, nullius usus, et adest tabes renalis, saepe diu tolerata. Aphor.* §. 330). Es ist wohl einleuchtend, dafs der Begriff der Nierenschwindsucht ein höchst relativer ist, indem man bald bedeutende Rückwirkung auf den ganzen Körper, bald keine Spur derselben wahrnimmt. Unstreitig hängt hier sehr vieles davon ab, ob beide Nieren erkrankt sind; ob der Eiter mit noch permeabeln Haargefäfsen in unmittelbarer Berührung sich befindet oder nicht; ob eine allgemeine Dyscrasie schon stattfindet, und namentlich, ob die Resistenzkraft des Organismus im Allgemeinen noch ergiebig ist, oder nicht. Viel zu generell scheint die Behauptung von Most zu seyn, dafs, wenn der Eiter jauchig und stinkend ist und länger als 12 Tage abfliefst, in der Regel *Phthisis renalis* zu erwarten sei. Der Verlauf der Krankheit ist daher auch sehr schwer zu beschreiben; indessen sind folgende Erscheinungen in mehreren Fällen beobachtet worden: Der Kranke leidet an hektischem Fieber, welches durch grofse Hitze in den Abendstunden und durch zerfliefsende Schweifse ausgezeichnet ist. Zugleich wird die Haut mifsfarbig, nicht selten schmutzig-ikterisch, überhaupt hepatisch; die Zunge ist gewöhnlich rein, sehr roth und gegen Abend trokken. Efslust und Verdauungskraft verlieren sich, bei

zunehmender Abmagerung. Dazu kommt nicht selten colliquativer Durchfall, welcher die Abzehrung und Entkräftung beschleunigt. Bisweilen nimmt das Uebel von Zeit zu Zeit einen deutlicher entzündlichen Charakter an, und unter solchen Umständen kann, besonders wenn Nierensteine mit im Spiele sind, ein schnell tödtlicher Ausgang herbeigeführt werden. Das Betäubungsgefühl in der Lenden- und Schenkelgegend nimmt immer mehr zu und breitet sich zugleich weiter aus; es erstreckt sich auf die Hinterbacken, die Hoden, den Unterbauch, und kann sogar Arme, Hände und Finger ergreifen. Bei der geringsten Bewegung werden die halbgelähmten Theile schmerzhaft. Mehremal wurden die Kranken zuletzt fast starr und regungslos und lagen hingestreckt und zu jeder Bewegung unfähig. Die Rückenlage bleibt meist die erträglichste, indem bei der Seitenlage die kranke Niere nach innen sich neigt und die Beschwerden vermehrt. H. Hoffmann sah in einigen Fällen, daſs, wie in der Lungenphthisis, die Nägel der Finger und Zehen spröde und brüchig wurden. Daſs bei Arthritikern durch einen neuen Anfall von Podagra die Nierenphthisis geheilt werden könne, dürfte sehr zu bezweifeln seyn.

Eine sehr lehrreiche Beobachtung von R. S. Thal möge noch zum Beweise dienen, wie lange Zeit Eiterung der Nieren mit dem Leben verträglich ist: Ein kleiner, robuster Mann hatte in seinem 30. Jahre durch groſse Dosen Copaivbalsam und durch Einspritzungen in die Harnröhre sich selbst vom Tripper geheilt. Etwa ein Jahr darauf bemerkte er nach einer Erkältung, daſs er nur mit Anstrengung zu uriniren vermochte, besonders nach dem Genuſs von geistigen Getränken. Bald darauf begab er sich auf die Wanderschaft und versicherte, 14 Tage lang in einem fremden Hospitale im bewuſstlosen Zustande gelegen zu haben. Er wurde mit einer Harnfistel im Perinäum entlassen, die nach einiger Zeit von selbst zuheilte. Einige Jahre später heirathete dieser Mann und hinterlieſs, als er, 51 Jahr alt, starb, 6 Kinder. Er zählte 41 Jahre, da Thal seine Behandlung übernahm. Der Kranke litt an Ischurie, die schon früher von Zeit zu Zeit sich eingefunden hatte, aber durch

ein antiphlogistisch-krampfstillendes Verfahren gelindert wurde. Im Perinäum war wieder eine kleine Harnfistel entstanden, die auf einer Geschwulst von der Gröfse einer Nufs sich mündete. Da die Einbringung des Katheters schwierig von Statten ging, so schien die nämliche Geschwulst auch innerlich eine Hervorragung zu bilden. Der Appetit war dabei gut, aber auch der Durst sehr grofs, obgleich der Puls nur während der Anfälle von Ischurie frequenter wurde. Die geringste Anstrengung hatte ermattende Schweifse zur Folge; Schmerzen im linken Schenkel wurden niemals geklagt. Elastische Bougies wirkten auf die Strictur in der Harnröhre günstig ein, worauf durch den Katheter eine grofse Menge von ammoniacalisch riechendem Schleim entleert wurde. Mehrere Monate durch wurde täglich ein-, auch zweimal katheterisirt. Nach dieser Zeit flofs der Urin ganz ungehindert ab, die Fistel schlofs sich und die Geschwulst im Perinäum verschwand. In den letzten 8 Lebensjahren kehrte die Ischurie in jedem Frühjahre zurück. Das Uebel begann mit heftigem Lendenschmerz, vorzüglich auf der linken Seite, und endigte mit dem copiösen Ausflusse eines dicken Urines, welcher viel Schleim und macerirtes Zellgewebe enthielt. Letzteres bildete zuweilen ganze Klumpen, die den Abgang des Harnes unterbrachen. Selten zeigten sich Spuren von Blut im Urine. Die Ischurie trat 3 Jahre vor dem Tode so heftig auf, dafs man zur Ader lassen mufste, und dafs der Katheter nur im warmen Bade eingebracht werden konnte. Noch bedenklicher war der letzte Anfall. Der Patient befand sich eine Woche lang in einem fast typhösen Zustande, wurde jedoch abermals durch häufiges Katheterisiren gerettet. Einige Monate nachher öffnete sich ein Abscefs in der linken Lendengegend, der nach dem Abgange eines bohnengrofsen Nierenconcrementes sich wieder schlofs. Beinahe ein halbes Jahr nach diesem Ereignisse entstanden peinliche, von heftigem Fieber und Delirien begleitete Schmerzen in der rechten Lendengegend, und bald darauf starb der Kranke. Bei der Section fand man die Häute der Harnblase nur etwas verdickt. Statt der linken Niere zeigte sich eine steatomatöse Masse, die in der Mitte eine Höhle, das ehe-

malige Nierenbecken, enthielt; der Harnleiter war nach unten geschlossen. Die vergröſserte, dunkelrothe und sehr erweichte rechte Niere enthielt eine Menge von urinösem und blutigem Eiter und mehrere Steinfragmente; Nierenbecken und Ureter waren oben erweitert; der untere Theil des letzteren war zusammengezogen, indem eine Nierenconcretion den Weg versperrt hatte. — Ein zweiter, von Thal beobachteter Kranker hatte 7 Jahre an Schmerz in der linken Nierengegend und an Dysurie gelitten. Man fand die rechte Niere vergröſsert, rothbraun gefleckt und mit Eiter, Blut und Nierengries angefüllt. Die linke, ganz atrophische Niere hatte kaum $\frac{1}{6}$ vom Volumen der rechten, war aber mit dunkelm Eiter angefüllt. Jede Niere besaſs 2 Ureteren von der Dicke des kleinen Fingers, die sich in einiger Entfernung von der Blase vereinigten. Die Wandungen der letzteren waren verdickt und verhärtet; sie enthielt einen Stein, welcher 3 Drachmen wog (Gerson und Julius Magazin. 1828. Hft. 6. S. 460). — Aus dem ersten Falle ersieht man zugleich, wie auch ganz andere Krankheitszustände der Nieren mit der Eiterung in ihnen verbunden seyn können, oder erst die Veranlassung zu derselben geben.

2) Die Nierenentzündung nach Verletzungen (*Nephritis traumatica s. biastica*). Schon Celsus hat die Erscheinungen zusammengestellt, welche auf Verletzung der Nieren schlieſsen lassen (*Renibus vero percussis dolor ad inguina testiculosque descendit, difficulter urina redditur, eaque aut est cruenta, aut cruor fertur.* *Lib.* V. cap. 26. nr. 11). Wie Chelius bemerkt, flieſst nach der Verwundung der Rindensubstanz lediglich Blut aus der Wunde, wogegen nach Verletzungen der Röhrensubstanz Blut und Urin ausflieſsen; dabei empfinde der Kranke Schmerzen in der Nierengegend, die sich über den ganzen Unterleib verbreiten, und der abgehende Harn sei ebenfalls blutig. Ist zugleich das Peritonäum mit verletzt worden, so könne der Urin sich in die Bauchhöhle ergieſsen und schnell tödtlich werdende Entzündung veranlassen (Handb. d. Chirurg. Bd. I. Abth. I. S. 327). Diese Angaben sind indessen manchen Ausnahmen unterworfen. Durchdrin-

gende Wunden der grofsen Blutgefäfse der Nieren, der Nierenbecken und der Harnleiter endigen allerdings beinahe immer mit dem Tode, aber doch trat der tödtliche Ausgang in mehreren Fällen verhältnifsmäfsig erst sehr spät ein. Heftige Erschütterung dieser Organe tödtet in der Regel frühzeitiger, insofern sie Ruptur derselben herbeiführt, oder indem unmittelbar Berstung entsteht. Verwundungen des Nierenbeckens sind nicht unbedingt tödtlich, wenn das Bauchfell unverletzt geblieben ist. Schufswunden sind sehr mifslich, indem sie zunächst gangränescirende Extravasation zur Folge haben. Am meisten Hoffnung lassen die durch den Rücken beigebrachten Verwundungen zu, welche noch am ersten auf die Nieren beschränkt bleiben. Auch lassen sich dieselben, so wie die von der Seite her beigebrachten Verletzungen am leichtesten erkennen. Blut und blutiger Urin fliefsen entweder blos durch die Wunde oder durch die Harnröhre oder auf beiden Wegen zugleich aus. Die Blutung ist oft verhältnifsmäfsig gering; manchmal erfolgt erst längere Zeit nach der Verletzung unerwartet ein starker Blutergufs. Am gefährlichsten werden die Blut- und Harnextravasate. Eisner bemerkt mit Recht, dafs die Verletzungen der Nieren vom Bauche her nothwendig complicirt seyn müssen, und deshalb dem Leben Vernichtung drohen (D. Verletzungen der Harnwerkzeuge in Bezug auf ihre Tödtlichkeit; Henke's Zeitsch. f. d. Staatsarzneik. Bd. VII. Hft. 3. S. 94—101). Aufserdem sind die in dieser Richtung beigebrachten Verletzungen sehr schwer zu entdecken, und die Ergiefsung des Urines in die Bauchhöhle ist dabei unvermeidlich. Aber auch bei seitlichen Verletzungen hängt sehr viel von dem Wege ab, den das verletzende Werkzeug nehmen mufste, um zu den Nieren zu gelangen. Ein junger Mensch erhielt einen Messerstich in die rechte Seite, der ihn jedoch nicht unmittelbar zu Boden streckte. Sogleich wurde er in das Hospital gebracht, erbrach sich aber auf dem Wege dahin und erlitt unwillkürlichen Abgang des Stuhles und Urines. Bei seiner Ankunft war er bereits kalt und beinahe pulslos; nur wenig Blut flofs aus der Wunde aus. Nach einer Stunde erfolgte der Tod. Das Messer hatte das Zwerchfell, einen Theil

der Leber und die rechte Niere, letztere an ihrem oberen Theile von vorn nach hinten durchbohrt; kein gröſseres Blutgefäſs war verletzt worden (Morgagni *Epist.* LIII. nr. 40). Sehr wichtig für die Diagnose ist der merkwürdige, von Heineken beschriebene Fall: Eine Frau wurde am Abend bei gebückter Stellung von ihrem jähzornigen Manne mit einem breiten, zweischneidigen Messer in den Rücken verwundet. Die Wunde war $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und lag gerade unterhalb der untersten kurzen Rippe der linken Seite, 1 Zoll vom *Processus spinosus* des ersten Lendenwirbels entfernt. Es floſs nur wenig Blut aus der Wunde, und bald hörte der Ausfluſs desselben ganz auf. Man fand die Kranke bleich, mit sehr kleinem, matten Pulse, aber bei vollkommenem Bewuſstseyn; sie klagte über Uebelkeit und über brennenden Schmerz beim Urinlassen. Der Unterleib war unschmerzhaft, selbst beim Druck. Am folgenden Morgen trat von selbst breiiger Stuhlgang ein. Die Kranke erhielt innerlich Schwefelsäure; auf die Wunde wurde eine mit zerstoſsenem Eis gefüllte Blase gelegt. Der Puls hatte sich etwas gehoben, der Leib blieb unschmerzhaft; aus der Wunde war schwarzes, geronnenes Blut ausgeflossen; unter mäſsigem Brennen wurde etwa eine Tasse voll eines wasserhellen Urines ausgeleert. Die Uebelkeiten dauerten fort; die Nacht war unruhig. Am nächsten Tage war der Puls kleiner, matter und zählte 104 Schläge. Statt der Mineralsäure erhielt die Kranke Kalomel. Gegen Abend erfolgte eine sparsame Darmausleerung; aber es wurde viel blutiger Urin gelassen. Der Puls stieg bis 130. Am 3. Tage vertauschte man die Eisumschläge gegen warme Kataplasmen, um die Eiterung zu befördern; in der Nacht zweimal reichlicher Stuhlgang. Die Kranke wurde aber immer muthloser und ihre Schwäche nahm von einem Tage zum andern bedeutend zu. Die Wundränder erhielten eine zusehends miſsfarbige Beschaffenheit; es traten nächtliche Delirien ein, obgleich am Tage das Bewuſstseyn ungetrübt blieb; Schmerzen im Unterleibe wurden fortwährend vermiſst. Am 10. Tage nach der Verwundung entstand plötzlich Schüttelfrost, dem eine tiefe Ohnmacht und der Tod nachfolgten. Bei der Section fand man

nur 5 Unzen eines dickflüssigen, aber nicht geronnenen, hellrothen Blutes in der Bauchhöhle angesammelt. Das Messer hatte durch die hinteren Bauch- und Rückenmuskeln die linke Niere erreicht, und das untere Drittel derselben vom übrigen Organe völlig getrennt (Henke's Zeitschr. 13. Ergänzungshft. S. 151—175). Treyden sah eine Nierenstichwunde durch den Abgang von blutigem und eiterigen Urin geheilt werden (Rust's Magaz. B. XVII. St. 1.). P. Meoli behandelte ein junges Mädchen, das mittelst eines schneidenden Werkzeuges in die rechte Niere verwundet worden war. Es erfolgte Blutharnen. Am 12. Tage begann heftiges Fieber, das bis zum 21. T. anhielt. Die Wunde eiterte sehr stark. Endlich verwandelte sich dieselbe in eine Fistel, die immer kleiner wurde und zuletzt sich schloſs. Die Kranke wurde gänzlich hergestellt (*Giorn. med. di Napoli*. Vol. VIII. Fascic. 5. p. 75).

Die gewaltsame Zerreiſsung der Niere durch verletzende Instrumente bildet den Uebergang zur Berstung dieses Organes (*Nephrorrhexis*). Ganz eigenthümlich ist der von P. J. Murphy beschriebene Fall: Ein Feldarbeiter war von einem hohen Heuschober abgeglitten, und auf eine unten stehende Heugabel gefallen, deren Griff, 18 Zoll weit, in den After hineingestoſsen wurde. Er klagte alsbald über heftigen Schmerz in der Gegend der 2 untersten Brustwirbel, war bleich, entstellt, und so unruhig, daſs er nicht einige Minuten in der nämlichen Lage aushalten konnte; Puls sehr klein; Stimme schwach. Der in den After eingebrachte Finger wurde unblutig wieder herausgezogen. Nach 2 Stunden erfolgte die Ausleerung eines sehr blutigen Urines auf gewöhnlichem Wege. Der Schmerz breitete sich immer weiter aus und nahm an Intensität zu, obgleich starker äuſserer Druck ohne Wirkung auf denselben blieb; der Urin wurde fast ganz blutig. Unruhe und Erschöpfung wuchsen, und 19 Stunden nach der Verletzung trat der Tod ein. Die hintere Wand des Mastdarmes, in der Gegend des Promontorium des Kreuzbeines, war ganz zerrissen; der oberste und vorderste Theil der linken Niere zeigte sich ebenfalls, bis auf ein Drittel, vom übrigen Organe losgerissen; in der Bauchhöhle

fand man nur ein geringes Blutextravasat (*Monthly Archiv.* 1834. *March*). Fallati erzählt die Geschichte eines 13jährigen Mädchens, das, von Schwindel befallen, eine steile Treppe hinabfiel, und dabei mit der rechten Seite auf den Rand der untersten Stufe zu liegen kam. Es war anfangs besinnungslos, schrie dann heftig auf, klagte über Mangel an Luft, Schmerzen in der Lebergegend und erbraeh sich mehreremal. Gesicht todtenbleich und sehr entstellt; Extremitäten kalt und mit klebrigem Schweifse bedeckt; Puls auf der rechten Seite schwach und unregelmäfsig, auf der linken gar nicht fühlbar. Der Tod erfolgte am nämlichen Abend. Die linke Niere war der Quere nach geborsten und hatte aufserdem mehrere kleinere Einrisse an der hinteren Seite (Mittheil. aus dem Gebiet d. ges. Heilk. Hamb. 1830. Bd. I.). Einigemal wurden schwere Verletzungen der Nieren durch Ueberfahren veranlafst (Pyl Aufs. Bd. V. Nr. 10). Ueber einen Fuhrmann ging, beim Durchgehen der Pferde, der leere Wagen weg. Anfangs hielt derselbe sich für ganz unversehrt; aber bald entstand heftiges Brennen im Unterleibe, das von der rechten Lendengegend durch die Mitte des Bauches bis zum Nabel sich verbreitete; der Unterleib war weder aufgetrieben noch hart, und bot nirgends eine Spur von äufserlicher Verletzung dar; der Kranke fühlte sich sehr matt und sah bleich aus. In der Nacht trat mehrmaliges Erbrechen ein; blutiger Urin; Verstopfung. Schon nach 20 Stunden trat der Tod ein. Man fand die rechte Niere stark eingerissen, das Nierenbecken mit Blut angefüllt, und 5 Pfund desselben in der Bauchhöhle angesammelt (Schweiz. Verhandl. v. 1830. Hft. 1.). Die Zerreifsung eines Harnleiters wurde von Braun beobachtet. Der Fall betrifft einen Knecht, der vom obersten Fachwerke einer Scheune herabstürzte, am Balken des zweiten, mit Heu gefüllten Bodens ausglitt und dann noch, 25 Fufs hoch, auf die Tenne fiel, so dafs er mit der rechten Seite nach unten zu liegen kam. Die unteren Extremitäten waren gelähmt und wurden nach einigen Tagen ödematös; es entstand Erbrechen; im Rückgrate wurde heftiger Schmerz geklagt, der nach der rechten Seite sich verbreitete. Der Unterleib war, mit Ausnahme

der rechten Lumbargegend, schmerzensfrei, aber angeschwollen und hart; Harn und Koth gingen unwillkührlich ab, obgleich das Bewufstseyn sich erhalten hatte; Puls frequent, klein, bisweilen aussetzend; grofser Durst, doch hatte etwas Efslust sich erhalten. Tod am 20. Tage. Bei der Section fand man die Bauchhöhle mit einer urinösen Flüssigkeit angefüllt, in welcher weifse Flocken umherschwammen; das Nierenbecken der rechten Seite enthielt etwas Eiter; der Harnleiter schwarz, mürbe, in der Mitte durchrissen; ein grofser Theil der Unterleibsorgane zeigte die Spuren von brandiger Entzündung (Henke's Zeitschr. 1832, Hft. 2. S. 375—388).

3) Die langwierige Nierenentzündung (*Nephritis chronica, Nephralgia inflammatoria*). Dieser, seiner eigenthümlichen Offenbarung nach wenig bekannte Zustand, kommt in mancherlei Formen vor. Wenigstens ist so viel gewifs, dafs die Krankheit einen verschiedenen Charakter darbietet, je nachdem sie mehr in der Richtung nach innen sich ausbildete, oder vorzugsweise die Schleimhaut befiel. Leicht wird im letzteren Falle durch vermehrte Secretion die Entzündung ausgeglichen, oder wohl gar ganz verhütet; wogegen entzündliche Reizung im Inneren des Organes leicht zu plastischer Ausschwitzung, Vergröfserung und Verhärtung führt. Nicht selten sind beide Zustände mit einander verbunden, und aufserdem kann Hämaturie zugegen seyn. Uebrigens bildet sich die eigentliche, chronische Entzündung fast nur in bereits erkrankten Nieren aus. Eine Ausnahme davon macht die, von der chronischen Entzündung freilich ganz verschiedene, congestive Reizung der Nieren, die aber zur Hämaturie, zur chronischen, und selbst zur acuten Entzündung den Weg bahnen kann. Daher zuerst von dieser einige Worte:

a) Die congestive Reizung der Nieren (*Nephralgia symphoretica, Congestio renalis*). Rivière beschrieb bereits diesen Zustand unter dem Namen *Ischuria nephroplethorica*; er beobachtete ihn bei Männern, die sich durch Fufsreisen erhitzt und übermüdet hatten (*Observ. Centur. I. obs.* 89). Die Symptome stimmen mit denjenigen der *Nephralgia plethorica* (*haemorrhoidalis, catamenialis*) oder

der *Nephritis spuria* überein. Am leichtesten entsteht die Krankheit nach der plötzlichen Unterdrükkung der Menstruation oder des Hämorrhoidalflusses, und nach der Unterlassung von Gewohnheitsaderlässen. Meist sind die Zeichen der Plethora zugegen. Die Patienten neigen zur Verstopfung; die Harnbeschwerden sind verhältnifsmäfsig gering, der Urin ist dunkler als gewöhnlich, erregt gern Brennen in der Harnröhre, aber seine Quantität ist nicht immer sehr vermindert, Uebelkeit und Erbrechen fehlen oft ganz; der Schmerz in der Lendengegend nähert sich mehr der *Lumbago* an. Durch die Bettwärme, das Liegen selbst, und durch erhitzende Lebensweise werden alle Symptome gesteigert (Sauvages *Nosol.* T. III. P. I. p. 168). Den Anfällen von Nierenschmerz bei alten Gichtpatienten liegen gewöhnlich Steine zu Grunde (Sydenham *Opp. Edit. cit.* p. 422). Dagegen dürfte der Nierenschmerz im Wochenbette hierher gehören. Nach J. Burns kommt derselbe in den ersten 2 oder 3 Tagen nach der Entbindung, kehrt paroxysmenweise zurück, und kann grofse Unruhe verursachen (Handb. d. Geburtsh. S. 544). Puzos beschrieb eine *Nephralgia gravidarum*, bei welcher der Urin sparsam und wässerig gelassen werden soll. Offenbar gehört diese Affection nicht hierher. Auch wird bei ganz oberflächlicher Reizung der Nieren die Urinabsonderung eher vermehrt; es entsteht der sogenannte *Diabetes inflammatorius* (Hildenbrand *Instit.* T. III. §. 820). Aber ohne Zweifel dürfen wir die 3. Nierenkrankheit des Hippokrates (ἀπὸ χολῆς μελαίνης) zu dieser Klasse zählen; sie ist durch periodisch eintretende Schmerzen ausgezeichnet, welche die Nieren- und Lendengegend, Blase und Mastdarm befallen (*De intern. affection.* cap. 17).

b) Der Schleimflufs der Nieren, der Nierentripper (*Blennorrhoea renalis, Blennuria vera, Catarrhus renalis*). Dieses Uebel kann sich so allmälig ausbilden und wirkt anfangs oft so wenig auf den allgemeinen Gesundheitszustand zurück, dafs es wohl Jahre lang unbeachtet bleibt. Indessen beobachtete C. Stucke einmal eine acutere, durch Erkältung bedingte Form; die Gegend der Harnblase war dabei nicht im geringsten empfindlich; aber der Kranke

fühlte sich sehr matt, hustete auch (Graefe u. Walther Journ. Bd. XII. Hft. 3. S. 462). Allmälig empfinden die Kranken dumpfen Druck und Spannung in der Nieren- und Lumbargegend, der sich in der Richtung der Harnleiter verbreitet; endlich werden auch die Schenkel von einem ziehenden, mit Kältegefühl verbundenen Erlahmungsschmerz befallen. Der Urin ist dick und trübe, bildet zwar einen schleimigen Bodensatz, klärt sich aber nicht vollkommen ab. In der Regel ist der Schleim flockig, dem geronnenen Eiweifs ähnlich. Die Ausleerung des Harnes erfolgt mehr oder weniger schwierig, und die Menge desselben wird in dem Verhältnisse vermindert, als die Dysurie zunimmt. Oft erwacht dafür die Neigung zu häufigen Schweifsen. Früher oder später stellen sich dyspeptische Beschwerden ein. Die Patienten haben die Empfindung von Schwäche und Leere in der Magengegend, womit das Verlangen nach Nahrungsmitteln verbunden ist; aber sie können nur wenig geniefsen und werden selbst dadurch belästigt. Die habituelle Verstopfung nimmt zu, verbindet sich mit der Neigung zum Erbrechen, und mit wirklichem, gallig-schleimigen Erbrechen. In manchen Fällen entsteht zuletzt Blennorrhöe der Lungen, welche rasche Fortschritte machen und zur Hauptkrankheit werden kann. Nach H. Hoffmann soll sich zuletzt die schleimige Nierenschwindsucht ausbilden, indem wirklicher Eiter von der *Mucosa* abgesondert werde. Häufiger ist der Uebergang in Nierenwassersucht. Die Harnabsonderung wird dann immer mehr unterdrückt; der Kranke bekommt eine trockne, braune Zunge, wird soporös u. s. w. Schönlein bemerkt, dafs dieser Ausgang an den chronischen Brustcatarrh alter Leute erinnere, wo zuletzt gern Wassersucht der Pleurasäcke, Hydrothorax, entsteht (Vorles. Bd. II. S. 261).

c) Die eigentliche chronische Entzündung der Nieren (*Nephritis complicata*). Diese Krankheit, welche allerdings bei alten Leuten am häufigsten vorkommt, läfst sich, der möglichen Zusammensetzungen wegen, kaum genau beschreiben. Sehr oft entwickelt sie sich aus eingewurzelten Dyscrasieen, und hängt überdiefs mit Steinbeschwerden und mit inveterirtem Rheumatismus zusammen. Der Verlauf

kann äufserst langwierig seyn (*At renes, ubi affecti sunt, diu male habent.* Celsus *L. IV.* cap. 10). Bisweilen wird ein dumpfes Drücken in der Nierengegend geklagt, welches bisweilen zu einem empfindlicheren Schmerz wird, der den Ureteren folgt. Dabei kann aber doch die Gegend der Nieren wie der Harnblase schmerzlos und frei von jeder Geschwulst seyn. Manchmal stellt sich unerwartet ein heftigerer Schmerz zwischen Harnblase und Nabel ein. Pemberton erwähnt einen heimlichen Schmerz in der Seite, nach dem Rückgrate hin, der bisweilen nach dem Schenkel sich herabzieht; auch könne ein Brennen oder Stechen in den Testikeln empfunden werden (Krankh. d. Abdominaleingeweide. S. 43). In einem, von Horn erzählten Falle, verbreiteten sich die Schmerzen, die, mit verschiedener Heftigkeit und Dauer, periodisch zurückkehrten, von der Kreuzgegend längs des rechten Ureters bis zum Hoden und rechten Fufse (Archiv. 1833. Hft. 5). Die Urinausleerung ist nicht immer schmerzhaft, erfordert aber oft wiederholte Anstrengungen. Immer pflegt die Quantität desselben gering zu seyn. Entweder ist er trübe und schleimig, riecht kaum harnhaft und macht einen Bodensatz; oder er riecht stark, ist dunkelroth und brennend. Vomituritionen und Erbrechen sind oft zugegen. Dafs es fehlen könne, beweist die Vergleichung mehrerer Beobachtungen bei Morgagni: In einem Falle klagte der Patient über empfindlichen Schmerz unterhalb der Rippen der linken Seite, und litt zugleich an starkem Erbrechen (*Epist.* XXXVI. nr. 20). In einem zweiten, übrigens sehr deutlich ausgeprägten Falle war nur das heftigste Erbrechen zugegen (*Epist.* XXX. nr. 22). In einem dritten Falle litt der Kranke an Dysurie und an heftigem Schmerz in der Herzgrube, aber nicht an Erbrechen (*Epist.* XLII. nr. 13). Die Symptome können daher sehr wandelbar seyn (*Fuit tamen aliquando, cum sine vomitu, et sine ullo, aut certe cum levibus renum morbidorum indiciis, non levia horum mala delitescunt, aut pro vesicae innoxiae vitiis imponerent. Epist.* XLII. nr. 14). Wirkliche *Ischuria renalis* scheint immer der acuteren Form der Nephritis zu entsprechen (Aretaeus *De curat. acutor.*

L. II. cap. 8. Alexander Trall. L. III. cap. 38. Paul. Aeginet. L. III. cap. 44). Gewöhnlich ist der Leib etwas aufgetrieben; der Patient magert langsam ab und erhält ein kachektisches Ansehen, bisweilen eine gelbliche Farbe. In mehreren Fällen blieben Appetit und Verdauung lange gut, und es war kaum Abmagerung zu bemerken, auch der Durst nicht übermäſsig. Wenn Neigung zur Verstopfung statt findet, schwitzen die Kranken leicht; aber mehremal bemerkte man durchfällige, wässerig-schleimige und etwas geronnenes Blut enthaltende Darmausleerungen, und dabei eine kühle, spröde und trockene Haut. Einige Kranke litten an zunehmender Ermattung, öfterem Frösteln, und hatten dabei einen kleinen, krampfhaften und frequenten Puls (*Per incrementa etiam febres accedunt, cum consensu jecoris.* Coelius. l. c. p. 568). Zu den guten Zeichen gehört reichlicher Harnfluſs, der mit allgemeinem warmen Schweiſse verbunden ist. — Leicht entsteht zuletzt Eiterung, oder richtiger ein Zerfallen der Substanz, welches zwischen Eiterung und Erweichung in der Mitte zu stehen scheint. Am häufigsten bildet sich jedoch die mit Vergröſserung verbundene Verhärtung immer vollständiger aus, die aber nicht selten mit Verschwärung verbunden ist.

Die Verhärtung der Nieren (*Scleriasis renum*, *Nephremphraxis*), die auch, weil sie so häufig mit Vergröſserung verbunden ist, den Namen der Nierengeschwulst (*Nephroncus*, *Nephrocele*) erhalten hat. Die Benennungen „*Hypertrophia*“ und „*Scirrhus*“ sind unpassend; denn keinesweges rührt die Volumenzunahme von Vermehrung des gesunden Gewebes, sondern von krankhaften Wucherungen, von Exsudationsproducten her (*Paratrophia*); aber eben so wenig trägt das Uebel in der Regel den Charakter des Skirrhus an sich. Doch kommen hier zahlreiche Uebergänge vor; auch kann tuberculöse Ablagerung und Hydatidenbildung gleichzeitig erfolgen. Am seltensten findet man die anatomischen Charaktere der entzündlichen Induration vor. Ueberhaupt wird das Gewebe selten sehr hart gefunden, so daſs Wentzke nicht mit Unrecht die Anschoppung von der Verhärtung unterscheidet. Bei vorgerückter Krankheit sind

die beiden Substanzen der Niere häufig gar nicht mehr zu erkennen, oder das Gewebe wird grofsentheils in eine breiige Masse aufgelöst. — Galen sprach zuerst die grofse Neigung der Nephritis zur Verhärtung aus, und erinnerte, dafs die Krankheit deshalb entweder gar nicht, oder sehr schwer zertheilt werde (καὶ διὰ τοῦτο τὰς μὲν ἀλύτους τὸ πάμπαν εἶναι νεφρίτιδας, τὰς δὲ δυςλύτους. *Meth. medend.* L. XIII. cap. 16). Paulus beschrieb die Verhärtung ziemlich genau (σκληρία νεφρῶν. L. III. cap. 45), und Alexander hielt sie für den gewöhnlichen Ausgang der Entzündung (σκληροῦνται τῶν νεφρῶν αἱ φλεγμοναί. L. IX. cap. 5). Nicht immer gehen deutliche Entzündungssymptome voran. Ist dieses der Fall, so verlieren sie sich sehr allmälig in der 3. oder 4. Woche, ohne dafs die Zeichen der Zertheilung oder Eiterung eintreten. Der Schmerz verliert sich, sagt Paulus, und weicht der Empfindung, als ob ein schweres Gewicht in der Bauchhöhle hänge; zugleich nimmt das Gefühl von Taubseyn im Schenkel zu, und es wird immer weniger Urin gelassen; der ganze Zustand nähert sich demjenigen an, den man bei Anasarca beobachtet, auch bildet sich oft Hydrops aus. Der Bericht des alten Arztes stimmt also völlig mit Demjenigen überein, was K. H. Baumgärtner lehrt: Man könne nämlich, wenn die Entzündung übersehen wurde, die ganze Krankheit leicht für Wassersucht, und die unterdrückte Harnabsonderung nur für ein Symptom derselben halten (Handb. d. speciellen Krankheits- und Heilungslehre. Stuttg. u. Leipz. 1835. Bd. I. S. 515). Das Gefühl von ziehender Schwere und von Taub- und Pelzigseyn des Fufses der leidenden Seite (*Stupor* s. *impotentia cruris*), wird selten ganz vermifst, und hängt unstreitig von dem Drucke ab, welchen die Rückenmarknerven durch die vergröfserte Niere erfahren. Zuletzt kann wirkliche Lahmheit entstehen, die mit Schwinden und Oedem der Extremitäten verbunden ist. Alle diese Beschwerden entwikkeln sich oft sehr allmälig (*Sequitur autem patientes, cum adhuc levis fuerit tumor, dolor levis, et magis cum proni fuerint inclinati, secundum clunes et circa ilia, alterius aut utriusque partis.* p. 568). Endlich kann das Rückenmark selbst er-

kranken. Darauf beziehen sich manche der von König gesammelten Beispiele von Lähmung und Schlagflufs in Folge von Nierenkrankheiten. Bei zunehmender Abmagerung erhalten die Kranken bisweilen eine ganz zusammengekrümmte Gestalt, ja es entsteht sogar *Kyphosis*, indem die Knorpel und Bänder der Wirbelknochen und die Rückenmuskeln durch den anhaltenden Druck beeinträchtigt werden, oder weil die krankhafte Metamorphose sich auf diese Theile fortsetzt (D. W. Triller *De gibbo ex nephritide potius quam ex phrenitide* (*ad Epidem.* L. V. p. 785) Wittenb. 1754. p. 15). Auch dieser Umstand war dem scharf beobachtenden Coelius bekannt (*Corporis tenuitas nimia, adeo ut quidam uncati* (*curvi*) *permaneant*). Charakteristisch ist das zunehmende Schwinden der Secretionsthätigkeit der erkrankten Niere (*Nephropragmonia*), weshalb Galen von einer Nierenlähmung (πάρεσις) sprach (*Opp.* T. XIV. p. 748). Der noch abgehende Urin wird immer farbloser und wässeriger (Galen *de urin.* cap. 4), was ebenfalls Coelius wufste (*urina tenuis et aquosa, et ita subalbida, ut colaturae liquidae colorem tingat*). In gleichem Verhältnisse nehmen die hydropischen Erscheinungen überhand. Doch können dieselben lange ausbleiben, wenn die andere Niere gesund blieb und gehörig vicariirt. Offenbar reihet sich der Zustand häufig an die von Bright beschriebene Entartung der Nierensubstanz (wovon später), welche die Absonderung eines albuminösen Urines bedingt und mit einer eigenen Form der Bauchwassersucht verbunden ist. Der genannte Arzt beobachtete zuweilen die Ausscheidung des nämlichen Harnes, doch in geringerer Menge, bei der Erweichung der Nierensubstanz und bei der Ablagerung einer weifsen Masse in der Röhrensubstanz derselben. — Die Vergröfserung der Nieren kann so bedeutend werden, dafs eines dieser Organe den gröfsten Theil der Bauchhöhle ausfüllt. Man unterscheidet dann auch bei der äufserlichen Untersuchung eine mehr oder weniger harte und schmerzhafte Geschwulst. Die Lähmung der Nieren (*Paralysis renum*), von welcher einige Schriftsteller sprechen, ist ganz identisch mit der so eben beschriebenen Krankheit. Am häufigsten sollen alte Wollüst-

linge von derselben befallen werden. Das Uebel entwickelt sich sehr allmälig, ohne Fieber und ohne eigentliche Schmerzen. Es wird ein wasserheller, beinahe geruchloser Urin gelassen; dazu gesellt sich hartnäckige Verstopfung. Endlich zeigt sich beginnende Lähmung der unteren Extremitäten nnd der Abdominalorgane. — Das häufige Vorkommen von Complicationen und die Schwierigkeit der Diagnose mögen noch 2 Beobachtungen von Heymann beweisen: Eine 46jährige Wittwe litt seit mehreren Jahren bald an Gesichtsschmerz, bald an Nervenzufällen und Abdominalbeschwerden. Etwa ¾ Jahre vor ihrem Tode cessirte die bisher sehr reichlich fliefsende Menstruation; bei zunehmendem Kräftemangel schwand die körperliche Fülle, die Haut erhielt eine grauliche Farbe, der Appetit verlor sich, es trat hartnäckige Verstopfung ein. Häufig stellten kolikartige Schmerzen sich ein, welche vorzüglich links vom Nabel empfunden wurden; dazu kamen intermittirende Fieberanfälle und nächtliche Schweifse. Schmerzen und Kraftlosigkeit wurden immer gröfser, aber die Urinabsonderung blieb ganz unverändert. Zuletzt wurde die Verstopfung von Durchfall verdrängt, welcher eine schwarze, übelriechende Flüssigkeit ausbrachte, die bisweilen auch durch Erbrechen entleert wurde. Bei der Section fand man die linke Niere in einen unförmlichen Skirrhus umgewandelt, dessen oberer Theil bereits in Verschwärung überzugehen anfing; alle übrige Organe waren gesund. — Der zweite Fall betrifft einen Mann, der in den letzten Lebensjahren von öfteren, plötzlich eintretenden, äufserst heftigen Kolikschmerzen ergriffen wurde, deren Sitz die Oberbauchgegend war. In der Magengegend liefs sich eine, in der linken Seite beginnende und bis in das rechte Hypochondrium reichende, unebene, harte, aber etwas verschiebbare Geschwulst unterscheiden, die man um so eher für das Pankreas hielt, da der Patient sehr abmagerte, eine äufserst gestörte Verdauung hatte und in der letzten Lebenszeit beständig Speichel auswarf. Aber alle übrigen Organe waren gesund; nur die linke Niere bildete ein knorpelhartes Steatom, das 9½ Pfund wog und zwischen Magen und Gedärme bis in das rechte Hypo-

chondrium sich hindurchgedrängt hatte (Krit. Repertor. f. d. ges. Heilk. Bd. XXVII. Hft. 2).

4) Der Nierenblutflufs (*Haematuria s. Haematuresis*, *Haemorrhoea renalis*, *Nephrorrhagia*, *Mictus sanguinis* (Coelius), *Mictus sanguineus s. cruentus*). Unter Hämaturie (Blutharnen, *Pissement de sang*, *bloody urine*, *orina di sangue*) versteht man jede Blutung, wobei das Blut aus der Harnröhre kommt; aber vorzugsweise wird das Wort von der Nierenblutung gebraucht. Diese letztere kommt keinesweges selten vor, dürfte aber auch kaum jemals die Bedeutung einer idiopathischen Krankheit haben; wenigstens bemerkt P. Frank, dafs unter 13647 Kranken im Wiener Krankenhause nur 1 an idiopathischer Hämaturie gestorben sei. — Es kann sehr schwer werden, die Nierenblutung von anderen Blutungen aus den Harnwegen zu unterscheiden. Davon zuerst. Hippokrates lehrte, dafs bei denjenigen, welche ohne Veranlassung Blut harnen, auf die Zerreifsung eines Blutgefäfses in den Nieren zu schliefsen sei (ὁκόσι απὸ ταυτομάτου αἷμα οὐρέουσι, τουτέοισιν ἀπὸ τῶν νεφρῶν φλεβίου ῥῆξιν σημαίνει. *Aphor. Sect.* IV. nr. 78). Dieses gilt indessen nur für einzelne Fälle. Die Angabe des Aretaeus, dafs bei Blutungen aus den Nieren das Blut rein und unvermischt sei (αἷμα καθαρὸν, ἀμιγὲς οὔροισι), könnte eher auf Blutungen aus der Harnröhre bezogen werden; doch hat der treffliche Arzt offenbar nur die innige Vermischung des Blutes mit dem Urine und den Mangel an Blasenschleim im Sinne gehabt; denn er fügt hinzu, dafs, wenn das Blut in der Harnblase gerinne, heftige Ischurie (ἰσχουρίη δεινὴ) entstehe, bis das Blutgerinnsel (αἱμάλωψ i. e. θρόμβος, *grumus*) ausgeleert werde (l. c. p. 139). Nach Hollerius hat jede reichlichere Blutung, welcher Schmerzen oder lästige Empfindungen in der Lumbargegend vorausgehen, ihre Quelle in den Nieren; wegen der Länge der Ureteren werde das Blut sehr innig mit dem Urine vermischt, und senke sich erst nach längerer Zeit, flüssig und roth bleibend, auf den Boden des Gefäfses nieder. Komme dagegen das Blut aus den Gefäfsen der Harnblase, so sei dasselbe weniger gleichförmig mit dem Urine ver-

bunden, scheide sich gleich von dem letzteren und bilde einen klumpigen Niederschlag (*De morb. intern.* cap. 52). Die innige Vermischung des Blutes mit dem Harne hat allerdings ihre Richtigkeit, geht aber unstreitig von den Nieren selbst aus (*Si e renibus sanguis descendit, copiosus esse solet, et intime urinae permixtus. Dolorem alii abesse, alii comitari tradunt, sed neutrum constans est.* Burserius *Instit.* Vol. IV. P. II. §. 196). Der Blutfluſs aus den Nieren, sagt Reil, ist gewöhnlich stark, bald mit bald ohne Schmerz in der Nierengegend, und das Blut ist mit dem Urine gemischt; ist die Blutung bedeutend und gerinnt das Blut in der Blase, so entstehen auch allerhand Symptome in der Blasengegend (Fieberlehre. Bd. III. S. 120). Eben so heiſst es bei P. Frank, daſs die Nieren bisweilen ohne Schmerz eine groſse Menge von Blut verlieren, daſs aber, wenn dasselbe in der Blase sich anhäufen und daselbst gerinnen könne, die letztere schmerzhaft werde (*Epit.* L. V. P. II. p. 253). Ist wirkliches Blut im Urine enthalten, so zeigt sich derselbe sogleich dunkelfarbig, trübe, ins Rothe schillernd, und dabei oft so dick, daſs er in einigen Fällen (bei sehr reichlicher Blutung) die gleichförmige Consistenz eines dünnen Breies darbot. Bei wirklicher Nephrohämaturie sollen aber nicht einzelne Gerinnsel oder Klumpen von geronnenem Blute darin unterschieden werden können. Dagegen wird der röthliche Urin, der diese Farbe nicht vom Blute hat, in der Regel klar und durchsichtig gelassen, und setzt erst spät ein rothes Sediment ab. Der Harn, welcher Blut enthält, ist bisweilen dunkelbraun oder wirklich blutroth, manchmal sehr hellroth. Es scheint sogar, als ob nur bei der Zumischung von sehr vielem Blute ein Sediment gebildet werde, indem das rothe Pigment zum Theil im Harne aufgelöst bleiben kann. Aber auch in diesem Falle wird eingetauchte Leinwand roth gefärbt, und auſserdem wird die Röthe durch das Zutröpfeln von Schwefelsäure erhöht. Bildet sich ein Sediment, so geschieht dieses, wegen der innigen Vermischung beider Flüssigkeiten, erst nach längerer Zeit, worauf die darüber befindliche Flüssigkeit sich oft fast gänzlich abklärt, ohne jedoch die röthliche Farbe in allen Fällen gänzlich zu verlieren.

Dieser röthliche oder rothschwärzliche Bodensatz wird selbst durch Erwärmung nicht wieder im Urine aufgelöst (was sonst das Sediment zu thun pflegt). Wird der bluthaltige Urin in der Siedhitze abgedampft, so wird der Eiweiſsstoff des Blutes zum Gerinnen gebracht und fällt in der Form von Flocken zu Boden; es entsteht ein braunes Coagulum, und der übrige Urin nimmt seine natürliche Farbe wieder an. Durch das Zugieſsen von Weingeist erhält der Urin eine milchigtrübe Farbe, worauf röthlichweiſse Fäden und Flocken gebildet werden. Watson bemerkt, daſs eine Nierenhämorrhagie um so wahrscheinlicher werde, je weniger die Hämaturie durch begleitende Symptome ausgezeichnet sei. Von besonderer Wichtigkeit ist die nach der Blutung oft verminderte Harnabsonderung; denn nach starker Hämaturie beobachtete Ev. Home immer Schwächung des Secretionsvermögens der Nieren (*Traité sur les malad. de la glande prostate.* p. 38). Mit für das sicherste Zeichen von Nierenblutung hält Watson das Vorkommen von kleinen, weiſslichen Fibrincylindern im Urin, die gewissermaſsen Abgüsse der Ureteren darstellen. Diese Erscheinung war schon den alten Aerzten bekannt. Muſs nämlich das Blut in einem der Ureteren verweilen, so bahnt sich wohl der seröse Theil noch einen Weg nach unten, während der Faserstoff mehr oder weniger vollkommen gerinnt, und Klümpchen, oder selbst kleine, dem Kanale des Ureters entsprechende Cylinder bildet, welche meist in der Mitte noch eine rothe Farbe darbieten (*Si parca copia et lente delabatur, ille cruor in ureteribus vermiformem figuram adipiscitur; vermes illi aliquot lineas longi, calamoque angustiores fundum matulae petunt; urina supernatans, aut in intervallis emissa, citrina est.* Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 46). Je nachdem das Pigment des Blutes mehr oder weniger abgespült worden ist, erhalten diese Körperchen eine gelblichweiſse, braune oder schwärzliche Farbe; manchmal sind dieselben röhrenförmig, indem der durchflieſsende Harn in der Mitte einen Kanal gebildet hat. Viele ältere Beobachter haben solche Concremente unter dem Namen der Polypen und der Nierenwürmer (*Vermes renales, vesicales*) beschrieben, und aller-

dings haben sie bisweilen eine entfernte Aehnlichkeit mit dem *Ascaris lumbricoides*. Wahrscheinlich rühren die Schmerzen in vielen Fällen von Nephrorrhagie hauptsächlich von diesen plastischen Concretionen her; denn wenn ein Ureter durch dieselben verstopft wird, oder wenn ein geronnener Blutklumpen in der Blase selbst die Mündung desselben verschliefst, so mufs der Urin im Harnleiter sich anhäufen, zuletzt das Nierenbecken selbst auf gewaltsame Weise ausdehnen und die Niere heftig reizen. Einer von Tulpius behandelten Frau gingen eine Zeit lang täglich nach heftigen Lendenschmerzen 5—6 weifse, den Käsemaden ähnliche Würmer mit dem Urine ab (*Observat. med.* L. II. cap. 51). Vater beobachtete einen Fall, wo der peinlichste Nierenschmerz lange Zeit stattfand, so dafs man an Steine dachte, bis derselbe nach dem Abgange ähnlicher Concretionen mit dem Urine verschwand (*Excretis vermiculis oblongis anguillaribus*, *dolor omnis evanescebat.* Vater *Diss. cit.* p. 12). Ein junger Mensch, welcher lange über Nierenschmerzen geklagt hatte, leerte endlich mit dem Urine mehrere schwarze zerreibliche Würmer von der Länge und Dicke einer Nähnadel aus (Sauvages T. III. P. I. p. 169). R. Blaud erzählt, dafs ein Mann, der am Blutharnen litt, nach dem Reiten von so heftigem Lendenschmerz befallen wurde, dafs er krumm gehen mufste. Nach einigen Minuten fühlte er etwas in die Blase sich drängen (?), worauf der Schmerz sogleich aufhörte; mit dem nächsten Harnen ging ein Blutklumpen von der Gröfse einer Erbse ab (Samml. auserl. Abhand. Bd. XV. S. 33). — Blutung aus den Ureteren selbst entsteht wohl nur bei der Gegenwart von grofsen und eckigen Nierensteinen, die in diesen Kanälen zurückgehalten werden. Doch bemerkt Andral, dafs man mehrmal bei Individuen, die lange Zeit blutigen und eiterigen Harn gelassen hatten, nur Hyperämie der Schleimhaut der Nierenbecken und der Harnleiter gefunden habe. Ziehender Schmerz nach dem Verlaufe derselben und der Abgang von wenigem, mit Eiter vermengtem Blut werden als die wichtigsten Symptome angegeben. Dafs das Blut noch inniger mit dem Urine gemischt seyn soll, ist wohl kaum anzunehmen. — Es ist schon

bemerkt worden, dafs die Harnblase nur dann zu schmerzen anfängt, wenn das Blut in derselben zu Klumpen gerinnt. Man sah aus dieser Ursache Dysurie, Ischurie und alle Zufälle des Blasensteines entstehen, obwohl der Katheter die Diagnose bald zu berichtigen vermochte. Indessen können solche Blutcoagula zu Blasensteinen den Grund legen, indem sich die Harnsalze an denselben niederschlagen. Sind bedeutendere Blutgerinnsel in der Blase zurückgeblieben, so bildet gewöhnlich bald nach dem Abgange des Blutes der bräunlich gefärbte Urin ein chocolatefarbiges Sediment.

Das Daseyn wirklicher Nierenwürmer ist von vielen alten Aerzten behauptet worden (Gentilis *Comm. in Avicenn.* L. III. Fen. I. Tract. II. cap. 3. — Fernelius *De part. morb. et symptom.* L. VI. cap. 10. — Bonet *Sepulchr. Sect.* XXII. *obs.* 23. §. 5). Viele andere Beobachter (unter ihnen vorzüglich Redi *Epist.* XL. nr. 8) nennt noch Morgagni, spricht sich aber selbst sehr zweifelnd aus (*Ex his tamen omnibus perpaucos invenies, neque eos fere in observando cautiores, qui intra ipsos hominum renes vermes se vidisse scribant. ibid.* nr. 6). Einige sprechen sogar von Würmern, deren Länge 2 Fufs betrug. Für ganz erwiesen hielt Morgagni das Vorkommen dieser Entozoen nur bei Hunden, erzählt auch eine Beobachtung von Valsalva, der einen Wurm von ziemlicher Länge in der, in einen leeren Sack verwandelten Niere eines Hundes entdeckte (*ibid.* nr. 7). Zweifelhaft bleibt der von Barry mitgetheilte Fall: Ein Mann hatte 5 Jahre lang an schmerzlosem Blutharnen gelitten, verlor endlich die Kräfte, wurde gelb- und wassersüchtig. Jetzt erhielt er ein Brechmittel und darauf Anthelmintica, mit dem Erfolge, dafs ein Nierenwurm abging und die Genesung zurückkehrte (*eminxit vermiculum pollicis longitudine, anguillulae similem, rubrum, oculis oreque et annulis instructum.* Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 54). Ruysch berichtet, dafs einmal nach heftigem Kolikschmerz Würmer mit dem Harne abgegangen seien (*Theatr. anat.* L. I. p. 54). Andral giebt zu, dafs das dem Spulwurme ähnliche Entozoon, der *Strongylus Gigas*, beim Hunde häufi-

ger, beim Menschen sehr selten vorkomme, und daſs die Niere dabei in einen Sack verwandelt werde (a. a. O. S. 370). — Hieran schlieſst sich dasjenige an, was über die in den Nieren angeblich gebildeten Haare zu sagen ist, deren bereits Hippokrates erwähnte. Galen versichert, daſs er dieselben, ½ Fuſs und länger, mit dem Urine habe ausleeren sehen, daſs sie aber bisweilen wieder sehr klein gewesen seien. Er vermuthet, daſs sie nicht in den Nieren, sondern in den Blutgefäſsen gebildet würden (γένεσις αὐτῶν ἐν ταῖς φλεψί). Es sei kein Nierensymptom vorhergegangen oder nachgefolgt, und immer habe die Darreichung von diuretischen Mitteln den Zufall gehoben (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). Dieses Zeugniſs ist um so merkwürdiger, da auch Magendie zweimal die nämliche Anomalie beobachtete: Bei einem alten Manne war die Menge der mit dem Harne abgehenden Haare sehr bedeutend; die Länge derselben variirte von 1 Linie bis 1 Zoll, und noch darüber. Mit den Haaren wurde ein weiſsliches Pulver ausgeleert, das aus phosphorsaurem Kalk, etwas phosphorsaurer Magnesia und einer Spur von Harnsäure bestand. Tulpius erzählt, daſs ein ältlicher Mann gewöhnlich zweimal in jedem Monate Haare weggepiſst habe. Qualvolle Strangurie ging voran. Die Haare waren ½, bisweilen 1 Zoll lang und durch zähen Schleim so fest verklebt, daſs sie meist nur zu kleinen Klumpen zusammengeballt abgingen (*Observat. med.* L. II. cap. 52). Bisweilen ist diese Anomalie unter dem Namen „*Capillitium*" beschrieben worden (*Obvenire quandoque compertum est*, *ut cum urina crassa carunculae exiguae*, *aut veluti capillamenta exeant*, *et praecipue candida. Quidam vero corpuscula ejusmodi per urinam*, *tantae longitudinis reddidit*, *ut nonnulla ad cubiti dimidium extenderentur. Id ipsum sunt perpessi crassioris succi cibariis vescentes.* C. Rhodiginus *Lect. antiquar.* L. XVII. cap. 13). Clark sah im Urine eines Gichtkranken durchsichtige Fäden herumschwimmen, welche getrocknet in einen grauweiſsen Staub zerfielen.

Der Urin kann durch verschiedene, sowohl diätetische als arzneiliche Substanzen röthlich, bläulich oder braun gefärbt werden (*Haematuria deceptiva*).

Hierher gehören: Himbeeren, manche Arten von Erdbeeren, rothe Rüben, gewisse rothe Weine, die Früchte der *Cactus opuntia* (durch deren Wirkungen die spanischen Eroberer in Amerika erschreckt wurden), der Rharbarber, Perubalsam, Färberöthe, Campechenholz, Ratanhia, Cochenille, Stachelveilchen, Sauerampfer; ferner die China, Bärentraube, Natron und Seife; endlich auch die Arnica, bei deren Gebrauche nach Gärtner ein *Sedimentum roseum* gebildet wird. In allen solchen Fällen geht der Urin ohne alle Krankheitssymptome ab, färbt nicht die Leinwand, bildet, der Hitze ausgesetzt, kein Coagulum u. s. w. Eben dadurch läfst sich der flammige und hochrothe Fieberurin, der ziegelfarbige, ikterische, dunkelbraune und schwärzliche Urin in verschiedenen Krankheiten unterscheiden. Cless beobachtete, dafs ein Säufer 4 Tage vor seinem Tode einen dunkel-blutrothen Urin liefs, der aber diese Farbe nur dem reichlichen Gehalt an Harnsäure verdankte; auch die Pleurasäcke enthielten eine ähnliche Flüssigkeit. Ein sehr dunkelrother Urin kommt auch bei der Hautwassersucht nach dem Scharlach häufig vor. Sogar der oft sehr intensiv geröthete Urin bei der Nephritis enthält, wie die Prüfung desselben beweist, nicht immer Blut.

Den Bedingungnn nach müssen nothwendig mehrere Formen der Hämaturie von einander unterschieden werden:

a) Die entzündliche Nierenblutung (*Haematuria inflammatoria, Nephritis haemorrhagica*). Wir haben schon mehremal auf den innigen Zusammenhang, welcher zwischen beiden Zuständen bestehen kann, aufmerksam gemacht. Auch war derselbe den ältesten Aerzten nicht unbekannt. Hippokrates lehrte, dafs im Anfange der Krankheit Blut, später Eiter mit dem Urine ausgeleert werde (*De intern. affection.* cap. 16). Vortrefflich bemerkt Aretaeus, dafs, wenn auch die Nierenblutung reichlich erfolge, doch niemand am Blutverlust sterbe, indem nur die gleichzeitig sich bildende Entzündung zu fürchten sei (ἡ φλεγμονῇ τῇ ξὺν αἱμοῤῥαγίῃ γιγνομένῃ. *De caus. et sign. acut.* L. II. cap. 9). Berends erinnerte gleichfalls, dafs die Nierenentzündung oft mit Blutharnen zusammenhänge, das in Folge äufserer Be-

schädigungen entstanden ist (Vorles. Bd. III. S. 338). Durch die Erscheinungen nach starken Contusionen in der Nierengegend wird dieses häufig bestätigt. Dorfmüller sah nach rasch wiederholten Hufschlägen daselbst heftiges Blutharnen entstehen, welches 14 Tage anhielt, und wiederholt in wirkliche Nephritis überzugehen drohte. Einigemal wurde Hämaturie bei der Luxation und bei Fracturen der Lendenwirbel beobachtet. Sehr oft trägt das, durch scharfe *Diuretica* und *Aphrodisiaca* veranlafste Blutharnen den entzündlichen Charakter an sich (*Nephritis caustica*). Hierher gehören Kanthariden, Maikäfer, die erhitzenden Balsame, Terpenthin, selbst Aloë; ich sah es nach der Application eines Blasenpflasters auf die Nierengegend entstehen. Das in entzündlichen Fiebern bisweilen beobachtete kritische Blutharnen trägt einen ähnlichen Charakter an sich. Haase spricht von Fällen, wo das Blutharnen bei jungen, kräftigen Individuen, besonders Männern, als acut verlaufende Affection ohne sonderliche Beschwerde und mit bald folgender Genesung epidemisch auftrat (Chron. Krankh. Bd. I. S. 429). Nur ist die von ihm gewählte Benennung „*Nephritis hypersthenica*“ nicht zu rechtfertigen. — Die Kranken empfinden Schwere und Druck in der Lendengegend, gewöhnlich auf beiden Seiten, oft auch ziehende Schmerzen in der Richtung gegen die Harnblase, wozu bisweilen noch tauber Schmerz in den Schenkeln kommt. In manchen Fällen wird der Schmerz recht empfindlich, verbreitet sich über einen grofsen Theil des Bauches und verbindet sich mit Steifigkeit im Rücken. Man beobachtete sogar das Angezogenwerden der Testikel gegen den Bauchring. Die Harnabsonderung ist sehr vermindert oder ganz unterdrückt, obwohl häufiges Drängen zum Uriniren stattfindet. Nicht selten kommen unangenehme Empfindungen in der Magengegend, Uebelkeit und Erbrechen dazu. Die Kranken klagen über allgemeine Trägheit und Zerschlagenheit und werden von Zeit zu Zeit von Frösteln befallen. Zuletzt (gewöhnlich nach ½ oder nach mehreren Stunden) wird nach dem schmerzhaftesten Drängen auf einmal ein dunkelrother Urin in grofser Menge und mit Heftigkeit, nicht selten unter einem Frostanfalle,

ausgeleert, aus welchem später coagulirtes Blut sich zu Boden senkt. Der Ausflufs des Harnes kann durch in der Blase gebildete Gerinnsel wiederholt unterbrochen werden. Nachdem die blutige Ausscheidung aufgehört hat, wird noch eine Zeit lang ein schleimiger Urin ausgeleert; einige Beobachter behaupten sogar, dafs chronische Blennorrhoe der Nieren sich anschliefsen könne. In den meisten Fällen beginnen früher oder später neue Congestionszufälle, bis die Blutung (welche überhaupt sehr gern Rückfälle macht) selbst erfolgt. Selten ist der jedesmalige Blutverlust sehr bedeutend. Ist der Zustand habituell geworden, so wird die Harnabsonderung immer sparsamer und kümmerlicher vollzogen; dagegen stellen sich reichliche, wässerige Schweifse ein. Bisweilen alternirt die Blutung mit entzündlichen Nierensymptomen, oder diese sind gleichzeitig vorhanden. Am sichersten treten sie ein, wenn die Blutung gewaltsam unterdrückt wurde. Der Schmerz wird dann acuter und ist mit entzündlichem Fieber und Erbrechen verbunden.

b) Die durch Blutanhäufung in den Nieren bedingte Nierenblutung (*Haematuria plethorica*). Diese Form läfst sich nicht genau von der vorigen unterscheiden und geht oft ganz in dieselbe über. Von der anderen Seite nähert sie sich nicht selten der meist gefährlichen Nierenblutung an, welche im Verlaufe acuter Fieber entstehen kann (*Fatale febricitantibus sanguinem cum urina excernere.* Sydenham l. c. p. 338). Am reinsten stellt sich die Hämaturie dar, welche bisweilen bei jugendlichen, kräftigen Individuen beobachtet worden ist, die ein gröfseres Glied verloren haben (*Mictus cruentus spontaneus*). Bei bejahrteren, vollblütigen, zur Fettbildung neigenden Personen findet meist ein complicirteres Verhältnifs statt. Schenk beobachtete die Verbindung mit Leberleiden (*Observ.* L. III. *Sect.* II. *obs.* 256), R. A. Vogel die Zusammensetzung mit der Gicht (*De cognosc. et curand. c. h. affectib.* §. 292). Die Schriftsteller reden besonders von der, die Menstruation oder die Hämorrhoiden vertretenden Nierenblutung (*H. menstrualis et haemorrhoidalis*), die indessen keinesweges immer so gefahrlos ist, wie Einige behauptet haben. Uebrigens lehrte schon Are-

taeus, dafs diejenigen, welche periodisch Blut harnen, an einer den Hämorrhoiden ähnlichen Krankheit leiden (*μετεξετέροισι ἐν περιόδοισιν οὐρέουσι αἷμα, τοῖσι ἀπὸ αἱμοῤῥοΐδων ἰκέλη ἥδε ἡ ξυμφορή*. l. c. p. 138). Indessen beobachtete Elliotson bei einer Person, die früher am Wechselfieber gelitten hatte, eine intermittirende Hämaturie, die durch Chinin geheilt wurde; der Abgang des Blutes war stets mit einem Frostanfalle verbunden. Berends sah, dafs nach dem Gebrauche von Menstruation befördernden Mitteln nicht selten Nierenblutflufs entstand, wenn es nicht gelang, die Katamenien hervorzurufen (Vorles. Bd. IV. S. 438). Eine Beobachtung von P. Frank zeigt, wie bedenklich eine solche vicariirende Hämaturie werden könne. Eine 30jährige, gesunde Frau hatte, obwohl sie allmonatlich zweimal reichlich menstruirt war, 7 Kinder ausgetragen; sie beschwerte sich nur über Lendenschwäche (*debilitas lumborum*). Statt der zu erwartenden Menstruation waren jetzt leichte fieberhafte Bewegungen mit nächtlicher Hitze eingetreten. Die Blutung kam nicht. Dagegen entstanden am 2. Tage heftige Lendenschmerzen, die bis in die Füfse sich fortsetzten; dabei grofse Ermattung, bitterer Geschmack, Uebelkeit und Vomituritionen. Nach dem heftigsten Druck in der Gegend der Harnblase erfolgte die Ausleerung von blutigem Urin, der immer in geringer Menge, aber sehr oft gelassen wurde. Dieses währte 8 Tage so fort. Nach einem Aderlasse verminderte sich der Schmerz, aber das Blutharnen erhielt sich. Aufserdem litt die Kranke an Druck in der Nierengegend, Beklemmung, blutendem Zahnfleische und anderen scorbutischen Erscheinungen; Puls ungemein häufig und klein. Indessen erfolgte nach wenigen Tagen Herstellung. Am letzten Tage der Krankheit enthielt der zuerst gelassene Urin noch etwas schwarzes Blutgerinnsel; der darauf folgende, von Blut ganz freie Harn bildete ein *Sedimentum puriforme* (l. c. p. 254). Bisweilen leiden Frauen in den klimakterischen Jahren an Nierenblutung, namentlich wenn sie eine sehr nahrhafte und erhitzende Diät führen.

c) Die durch mechanische Ursachen veranlafste Nierenblutung (*Haematuria mechanica*). Gewisse Schädlichkeiten abgerechnet, tritt die-

selbe sehr häufig als *H. atonica* auf, indem bei grofser Erschlaffung der Nieren jede Erschütterung dieser Organe um so eher Blutung bewirken kann. Leicht wird dieselbe durch die Gegenwart von Nierensteinen veranlafst, besonders wenn Erhitzung, starke Bewegung, der Genufs geistiger Getränke concurriren; das Blut geht hier meist unter heftigen Schmerzen ab, auch zeigt sich oft Eiter im Urine. Manche Hämaturie bei Arthritischen mag diesen Ursprung anerkennen. Nicht selten tritt Hämaturie in dem späteren Zeitraume der *Phthisis renalis* ein, oder sie wird durch Geschwülste und Verhärtungen in den Nieren bedingt. — Hippokrates erwähnt des Blutharnens in Folge körperlicher Anstrengung (ἀπὸ ταλαιπωρίης), und bemerkt, dafs dasselbe durch Ruhe von selbst heile (*De intern. affection.* cap. 16). Ueberhaupt wird es selten gefährlich, wenn es bei jungen kräftigen Leuten nach heftigen mechanischen Erschütterungen, nach grofser Erhitzung oder nach dem Gebrauche von *Diureticis* entsteht. Leicht wird es durch starkes Reiten veranlafst (Reil a. a. O. S. 123), so wie durch Fahren, besonders auf holperigen Wegen (*Plures novi, qui diutius curru vecti, sanguinem cum urina mingunt, absque ullo dolore, aut vel minima calculi renalis suspicione; et paucorum dierum quiete integre restituuntur.* v. Swieten *Comm.* §. 994). Durch das Tragen schwerer Lasten, übermäfsige Anstrengung beim Coitus, durch Erbrechen, Schwimmen, selbst durch heftige Affecte sah man Hämaturie entstehen. Das Nämliche gilt von fest anliegenden Kleidungsstücken, dem Schnürleib. Boerhaave sah es mehremal bei Säuglingen, die zu fest gewickelt worden waren; doch soll es bisweilen auch während der Zahnungsperiode ohne Gefahr von selbst eintreten. Durch geschlechtliche Ausschweifungen und durch öfters überstandene, hartnäckige Tripper wird das Blutharnen sehr begünstigt. Es kann dann so habituell werden, dafs es durch jede Erkältung, durch gastrische Zustände, ja durch plötzliche Schwankungen des Barometers rege gemacht wird, und dafs die mildesten *Diuretica*, Zwiebeln, Knoblauch, Spargel (Kirschlorbeerwasser) es sogleich hervorrufen. — Am häufigsten kommt das Blutharnen

überhaupt im höheren Alter vor. Nasenblutungen, Lungenblutungen, Mastdarmblutungen und endlich Blutungen aus den Harnwegen entsprechen in gewissem Sinne den verschiedenen Lebensaltern (E. F. Struve *Diss. de haemorrhagiis.* Kiel. 1766). Fast immer ist es die atonische Form, wobei die Blutung sehr bedeutend werden kann, und die man am häufigsten bei Greisen sieht, die früher an Hämorrhoidalbeschwerden gelitten und ein sehr wollüstiges Leben geführt hatten. Zuletzt endigt die Krankheit mit Abzehrung, oft auch mit Wassersucht. Bisweilen geht Hämaturie der *Apoplexia senum* voran.

d) Die von Blutzersetzung herrührende Nierenblutung (*Haematuria colliquativa*). Dieselbe ist endweder zugleich atonisch im höchsten Grade (*H. paralytica*), oder sie hängt zunächst von einer zu reizend gewordenen Beschaffenheit des Blutes ab, verdient daher in solchen Fällen, wenigstens ursprünglich, eher den Namen der *H. irritativa*. Wir erinnern zunächst an das gefährliche Blutharnen im Verlaufe der Menschenblattern (*quo quidem mictu sanguineo vix aliud symptoma pejoris notae atque ominis invenire licet per omnem hujus morbi tragoediam.* Sydenham l. c. p. 117). In einem merkwürdigen Gegensatze dazu steht der wasserhelle, nur in geringer Menge gelassene Urin in der nämlichen Krankheit, welcher Delirien und Convulsionen befürchten läfst (Huxham *Opp.* T. III. p. 27). Sydenham versichert, auch im Verlaufe des Scharlach und der Masern Hämaturie beobachtet zu haben (p. 315); im Petechialfieber sah er es durch erhitzendes Verhalten begünstigt werden (p. 336). In allen putrid-typhösen Fiebern ist dieses Symptom eben so bös wie in der Pest und im gelben Fieber; Casper erzählt einen Fall von asiatischer Cholera, mit *Delirium tremens* complicirt, wo gegen Ende des Lebens unvermischtes, reines Blut durch den Mastdarm und zugleich durch die Harnröhre ausgeleert wurde. Ebenfalls bedenklich ist dasselbe beim Scorbut und bei der *Haemorrhoea petechialis.* Morgagni erwähnt Blutharnen nach der Vertreibung der Krätze (*Epist.* XLI. nr. 5). Palletta sah es unter den nämlichen Umständen und nach der Verheilung von Fufsge-

schwüren. — Am gefährlichsten ist nach Palletta das schwarze Blutharnen (*Haematuria nigra*). Indessen finden doch Ausnahmen statt (*Vidimus quidem in puero variolis affecto, nigram fere ac sanguineam urinam sine tanto periculo excretam, sed puer liene praemagno instructus erat; sub quo rerum statu urinae nigrae non tanta quidem indicant in omnibus discrimina.* P. Frank l. c. p. 272). M. Donatus sah durch schwarzes Blutharnen eine Gelbsucht glücklich geheilt werden (*Hist. mirab.* L. IV. cap. 29). Auch Ploucquet erwähnt mehrere Fälle von Zertheilung des Ikterus durch Hämaturie. Sauvages behandelte einen 75jährigen Mann, der an Verdauungsbeschwerden und habitueller Verstopfung litt, und öfteren Anfällen von Gelbsucht unterworfen war, worauf schmerzloses Blutharnen eintrat, bisweilen auch die Rose am Fufse sich ausbildete (l. c. p. 50). — Palletta vergleicht die *Haematuria nigra* mit der *Melaena*. Durch das Zutreten von Hämorrhoiden sah er das Uebel nur verschlimmert werden. Ein 77jähriger Mann, dessen er erwähnt, harnte binnen 24 Stunden zwei Nachtgeschirre voll eines dunkelschwarzen Blutes weg; am 7. Tage starb derselbe. Ein anderer Kranker zählte 60 Jahre. Nach dem übermäfsigen Genusse geistiger Getränke war er von Fieber, mit completer Harnverhaltung, befallen worden. Durch den Katheter wurde zuerst Blut, dann gewöhnlicher Urin entleert. Plötzlich stockte der Harnabgang gänzlich, ohne dafs der Katheter zu helfen vermochte. Die Harnblase wurde dabei ungeheuer ausgedehnt. Durch einen Einschnitt im Perinäum wurden grofse Massen von schwarzem, geronnenem Blut, aber kein Tropfen Urin ausgeleert. Am nächsten Tage erfolgte der Tod. Man fand die Nieren so erweicht, dafs sie zwischen den Fingern zerflossen; die Harnblase war verdickt, zum Theil gangränescirt und enthielt noch viel stinkendes Blut; zwischen der Blase und dem Blinddarme lag ein grofser, mit Serum angefüllter Sack.

Obgleich die Nieren des Menschen sehr blutreich sind, so leiden doch die Hausthiere weit häufiger am Blutharnen (Richter Spec. Therap. Bd. III. S. 470). Nicht selten kommt dasselbe bei schwer beladenen

Lastthieren vor. Schaafe werden nach dem Genusse von *Cistis laurifolia* davon befallen (Sauvages l. c. p. 47). Frenzel bemerkt, dafs Schaafe nach dem Genusse des giftigen Hahnenfufses, Rinder von den Blättern der Eichen, Rüstern und des Weifsdornes, Pferde von Erhitzung und schlechtem Futter leicht an Hämaturie leiden (Prakt. Handb. für Thierärzte. Lpz. 1794. Th. I. S. 358—470). Schneider sah bei Kühen Blutmelken und Blutharnen durch *Aconitum gracile* veranlafst werden (N. Zeitschr. f. Nat. und Heilk. Bd. I. Hft. 1. S. 154).

Schoper *Diss. de mictu cruento.* Erf. 1715. — M. Alberti *Diss. de mictu cruento.* Halle 1719. — Fr. Hoffmann *Diss. de haemorrhagia viarum urinariarum.* Halle 1730 (*Med. rat. system.* T. IV. P. II. p. 131). — Hasselmann *Diss. de haematuria nephritica.* Leid. 1768. — Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 45—54. — P. Frank *Epitome* L. V. P. II. §. 626—633. — Haase Chron. Krankh. Bd. I. S. 422—436. — Palletta *Exercitat. pathol.* Mail. 1826. p. 165 ff. (N. Samml. auserl. Abhandl. Bd. XI. St. 1. S. 46 ff.).

5) Die Wassersucht der Nieren (*Hydrops renalis s. renum, Hydronephria*). Dieser merkwürdige Krankheitszustand steht nach verschiedenen Seiten hin mit anderen Affectionen der Nieren in ursachlicher Verbindung, z. B. mit der Entzündung, obgleich man keinesweges mit König die letztere als die nächste Ursache überhaupt ansehen darf. Sehr häufig liegt derselben Oblitteration eines Ureters zu Grunde, welche allerdings in vielen Fällen ein entzündliches Leiden voraussetzt. Ferner mufs alles hierher gerechnet werden, was die freie Entleerung des Harnes aus den Ureteren in die Blase, oder aus dieser durch die Harnröhre, auf die Dauer beschränkt oder aufhebt. Morgagni erzählt die Geschichte eines jungen Menschen, welcher lange Zeit an heftigem Schmerz in der Harnblase gelitten hatte, so dafs er beim Uriniren laut aufschreien mufste; der Urin enthielt Eiter. Man fand die Häute der Blase, in der sich ein grofser Stein befand, verdickt; beide Nieren und deren Ureter waren mit Eiter und Urin angefüllt; die Ureter hatten den Durchmesser des Krummdar-

mes erhalten (*Epist.* XLII. nr. 15). Noel beobachtete ein Mädchen, das, nachdem es einige Tage an unüberwindlicher Ischurie, wozu Convulsionen kamen, gelitten hatte, starb. Die Section zeigte eine *Exocyste* oder richtiger einen Vorfall der Schleimhaut der Harnblase durch die Harnröhre, so daſs erstere am Ausgange der letzteren eine durchsichtige Geschwulst von der Gröſse eines Hühnereies bildete. Die Ureteren waren in dem Grade ausgedehnt, daſs ihr Durchmesser dem des Grimmdarmes vom Erwachsenen gleichkam; aber die Mündungen derselben in die Blase waren verschlossen (Sauvages l. c. T. III. P. II. p. 380). — Es kann aber auch durch nicht entzündliche Nutritionsfehler Entartung des Gewebes der Nieren veranlaſst werden, die endlich zur Wassersucht derselben führt. Nach der Angabe von Fleischmann soll die verminderte Cohäsion der Nierensubstanz schwammige Auflockerung derselben zur Folge haben; die letztere endige mit theilweiser Consumtion der Substanz und mit Wasserbildung, worauf völlige Verzehrung des Gewebes und Hydatidenbildung sich anschlieſse. Diese Auseinandersetzung ist insofern richtig, als die Wasseransammlung von den verschiedenen einzelnen Nierenkelchen auszugehen pflegt; aber Hydatiden werden gar nicht selten in sonst ganz gesunden Nieren angetroffen. Doch finden auch Uebergänge von der Hydatidenbildung zur Nierenwassersucht statt, und die erstere kann den Grund zu der letzteren legen. Sömmering fand bei einem neugebornen Kinde statt der linken Niere blos ein Häufchen Wasserblasen vor. — Durch die Reduction der Nieren zu dem einfachen zelligen Bau kann das Innere derselben so aufgeschlossen werden, daſs Morgagni sogar aus den Zellen Luft in die Arterien zu treiben vermochte (*Qua autem pelvis cum intimo rene cohaerebat, latis pertusus erat orificiis, quae cum magnis cellulis communicabant. Harum quoque cellularum aliqua parietes habebat aliis orificiis perforatos; in quae impulsus aër multos canaliculos, simulque emulgentem distendebat arteriam. Epist.* XL. nr. 18). Baillie bemerkt, daſs, je mehr der Urin im Nierenbecken sich ansammle, auch um so mehr die Substanz der Nieren

zusammengedrückt und ihre Höhle (das Nierenbecken) verhältnifsmäfsig gröfser werden müsse; endlich gehe die Substanz grofsentheils verloren und verwandle sich in eine Kapsel, die mehrere mit einander in Verbindung stehende Zellen enthält (a. a. O. S. 167).

Eine instructive Beobachtung von Billard betrifft ein neugebornes Kind. In der linken Lendengegend des kräftig entwickelten, aber durch eine sehr rothe Hautfarbe ausgezeichneten Knaben befand sich eine runde, weich anzufühlende Geschwulst, die in der Mitte eine röthliche Excoriation und an der Peripherie eine harte, rothe, ungleiche Aufwulstung darbot. Das Kind litt an Diarrhöe und copiösem Erbrechen, schrie immer sehr schwach, hatte aber eine langsame Circulation. Schwäche und Abmagerung nahmen zu und nach 1 Monate erfolgte der Tod. Die linke Niere bestand aus einer Masse halbdurchsichtiger, unregelmäfsig agglomerirter Fächer, welche eben so viele mit einer weifsen und geruchlosen Flüssigkeit angefüllte Blasen bildeten. Alle diese Bälge standen mit einander und mit dem Nierenbecken in Verbindung. Das Nierenbecken bildete einen blinden Sack; denn der in der Nähe der Blase gehörig entwickelte Ureter artete weiter oben in zwei dünne, strangartige, ganz verschlossene Filamente aus. Die rechte Niere war mehr als gewöhnlich entwickelt (D. Krankh. d. Neugeborn. S. 382). Bei einem andern neugebornen Knaben fand man von der Mündung an zunehmende Verengerung der Harnröhre, die sich zuletzt in einen dünnen Faden endigte, welcher im Zellgewebe des Perinäum sich verlor. Dadurch war Wassersucht der Harnblase veranlafst worden, und diese hatte wieder Wassersucht der Ureteren und der Nieren bewirkt (ebend. S. 384).

Man kann mit Schönlein 2 Varietäten des *Hydrops renalis* unterscheiden (Vorles. Bd. III. S. 292—295): 1) Die Ureteren sind offen. Der Kranke soll eine sehr grofse Quantität von Harn lassen, bis zu 4—6 Maafs in 24 Stunden. Der Urin ist blafsgrünlich und scheint viel Eiweifsstoff zu enthalten. Die Harnblase wird ausgedehnt (Letzteres ist keinesweges immer der Fall. Der Harnabgang ist nicht immer vermehrt, und die Qualität dieser Flüssigkeit

oft wenig verändert). — 2) Die Ureteren sind verschlossen. Es wird weniger Urin ausgeleert, und dieser ist dunkel und geröthet. Die Erscheinungen der Blasendilatation fehlen. Die Geschwulst in der Nierengegend ist bedeutender; die meisten Erscheinungen viel heftiger (Wenn die andere Niere gesund blieb und gehörig fungirt, so können beinahe alle Symptome vermifst werden. Der Urin bietet eine sehr verschiedene Beschaffenheit dar. Manchmal tritt für einige Zeit oder für die Dauer complete Ischurie ein). — Nur im Allgemeinen läfst sich ein Bild vom Krankheitsverlaufe geben, indem dieser durch Complication gar sehr modificirt werden kann. Es findet sich drükkender oder stechender Schmerz in der Lenden- und Nierengegend ein, der meistens als chronischer Rheumatismus oder als Hämorrhoidalschmerz beurtheilt wird. Durch Bewegungen, besonders durch das Bükken und Vorwärtsbeugen des Körpers, wird derselbe vermehrt. Bisweilen setzt sich der Schmerz gegen die Blase fort und ist mit Eingeschlafenseyn eines oder beider Schenkel verbunden. Gern entstehen von Zeit zu Zeit bedeutendere Schmerzanfälle, oder es entwickelt sich ein fieberhafter Zustand mit schmerzhafter Auftreibung des ganzen Unterleibes. Ueber die Beschaffenheit des Urines läfst sich nichts Bestimmtes mittheilen. Watson fand bei einer 50jährigen Frau, deren Bauch allmälig ungeheuer ausgedehnt worden war, die linke Niere in einen Wassersack umgewandelt, welcher 45½ Pfund wog; dennoch war die Harnabsonderung immer normal gewesen (Meckel Handb. d. patholog. Anat. Bd. II. Abth. I. S. 307). Manchmal wird in der Nierengegend der Schmerz gar nicht empfunden. Palletta unternahm die Section eines 60jährigen Mannes, welcher seit 6 Jahren an den heftigsten Hämorrhoidalbeschwerden gelitten hatte. Das sehr ausgedehnte Nierenbecken war mit einem trüben, aschfarbigen Urin angefüllt, die Rindensubstanz der Nieren auffallend bleich; die leere und zusammengezogene Harnblase verdickt, dafs ihr Gewebe an die Muskelbündel des Herzens erinnerte. Auch kann der Nierenschmerz durch bedeutende Complication völlig maskirt werden. Bang fand bei einem 65jährigen Manne, der in Folge von vertriebener

Krätze am Magenkrebs gestorben war, die kleine Curvatur des Magens durchweg skirrhös; die linke sehr verdünnte Niere bildete zugleich mit dem Nierenbekken einen grofsen Sack, in welchem $1\frac{1}{2}$ Maafs eines schwärzlichen Urines und mehrere kleine Steine sich befanden (Gerson und Julius Magaz. 1829. Hft. 3. S. 490). Stuhlverstopfung und Erbrechen kommen häufig vor. Bei sehr bedeutender Ausdehnung bildet die Niere früher oder später eine Geschwulst, die besonders in der Richtung nach hinten sich entwickelt und häufig mit Oedem der überliegenden Haut verbunden ist. Oft ist Fluctuation zu unterscheiden. Der Tumor läfst sich einigermafsen verschieben, und ist bei der Berührung mehr oder weniger schmerzhaft. Pearson behandelte einen Knaben von $4\frac{1}{2}$ Jahren, der seit 15 Monaten an heftigen Unterleibsschmerzen litt. Seit 9 Monaten hatte sich über dem rechten Darmbeine eine bedeutende Geschwulst entwickelt, die allmälig über den ganzen Unterleib sich verbreitete. Sie wurde durch die rechte, beinahe 17 Pfund schwere Niere gebildet, deren Gewebe an einigen Stellen fest, an anderen sehr aufgelockert war; ihr Inneres bestand aus Zellen und Höhlen, die eine theils schleimige, theils käsige Flüssigkeit enthielten (*Med. obs. and inquiries.* Vol. VI. p. 236). Zuletzt sollen die Kranken bei trockener Zunge, anhaltendem Fieber und grofser Erschöpfung an immerwährendem Erbrechen leiden. Indessen fand Graff bei einem 82jährigen Manne, der nur an den letzten 2 Lebenstagen über erschwerten Harnflufs geklagt hatte, die linke Niere in einen Wassersack verwandelt.

Einige Krankengeschichten mögen zu einem vollständigeren Commentare beitragen. Braun erzählt die Geschichte einer jungen Frau aus einer Familie, von welcher mehrere Mitglieder an hydropischen Affectionen gestorben waren. Der Zeitraum der Pubertät hatte mancherlei Beschwerden verursacht, und durch *Retentio mensium* war ein Anfall von *Mania furibunda* veranlafst worden. Die beiden ersten Wochenbetten waren durch *Mania puerperalis* und darauf folgenden *Furor uterinus* ausgezeichnet gewesen. Nach 2 Jahren erfolgte eine dritte Schwangerschaft, in welcher beide Unterschenkel mit Blutaderknoten

bedeckt waren und Oedem derselben entstand, das bis zu den äufseren Genitalien sich fortsetzte. Das geborne Mädchen konnte von der Mutter, deren Milch ganz wässerig war, nicht gestillt werden. Einige Monate nach der Entbindung entstand ein gereizter Zustand, der wieder in Mania überging; Erschöpfung und Trübsinn blieben zurück. Etwa ½ Jahr später klagte die Kranke über Auftreibung und Spannung in der linken Weichengegend; dabei konnte der linke Schenkel nur mit Anstrengung bewegt werden. Die Menstruation war normal, aber die Ausleerung des Urines hatte sich sehr vermindert. Mehrmal war die Patientin bewufstlos zusammengesunken. Endlich erfolgte Hemiplegie; der linke Schenkel und Arm wurden gelähmt, das Auge der nämlichen Seite wurde schielend. Nach einiger Zeit begann Lähmung des rechten Schenkels. Dagegen verminderte sich die Spannung des Unterleibes und die Efslust kehrte zurück, obgleich der Puls klein, langsam und etwas krampfig blieb. Der Genufs von gewöhnlichem Wasser veranlafste Leibschmerz und Urinverhaltung, wogegen der Kissinger Brunnen den Abgang eines braunen, sehr übelriechenden Urines beförderte. Beinahe ½ Jahr nach dem Eintritte der Hemiplegie bildete ein neuer apoplektischer Anfall sich aus. Darauf folgte mäfsiges Fieber, in dessen Verlaufe die vorher welke und trockene Haut feucht zu werden anfing. Bei immer stärker werdendem Schweifse verbesserte sich der Zustand; ein trüber Urin wurde mit Leichtigkeit ausgeleert; um den After bildeten sich juckende Knoten, und um die Lippen entstand ein bräunlicher, borkiger Ausschlag. Mittlerweile hatte eine harte, kegelförmige Geschwulst aus der linken Seite des Unterleibes sich erhoben, die schmerzlos war, aber fortwährend an Umfang zunahm; die Haut über derselben erhielt ein marmorirtes Ansehen. Zugleich machte die Abmagerung Fortschritte, und die Brüste wurden welk. Darm- und Urinausleerung immer mehr erschwert; Harn scharf, braun und stinkend. Gesicht bald kreideartig weifs, bald mit umgränzten, rothen Flecken bedeckt. Auch war Manie wieder eingetreten. Als 6 Wochen seit dem letzten apoplektischen Anfalle verflossen waren, erschien statt der Menstrua-

tion reichliches Nasenbluten. Die Manie dauerte fort. Plötzlich entstanden allgemeine Convulsionen, die nach 4 Stunden mit dem Tode endigten. Die Section wies keine Abnormität in der Schädelhöhle nach. Die sehr vergröfserte und verdickte Harnblase war mit den Schaambeinen verwachsen und zur Hälfte mit Urin angefüllt. Beide Ureteren zeigten sich sehr erweitert. Beide Nieren, namentlich die linke, waren auffallend vergröfsert und mit Wasser angefüllt; ihr Gewebe bleich, lederartig, zähe. Beide Ovarien enthielten kleine, harte, weifse Körperchen (Würzb. philosoph. med. Jahrb. 1828. Bd. I. Hft. 2. S. 135—147). — Siebenhaar beobachtete Wassersucht der linken Niere mit gleichzeitiger Schwangerschaft. Die Kranke hatte schon 13mal geboren. In der 14. Schwangerschaft fiel sie auf die linke Lenden- und Weichengegend, und abortirte darauf. Sie wurde zum 15. Male schwanger. Der Leib dehnte sich unverhältnifsmäfsig aus; es entstand ein Ermattungsgefühl mit Trägheit des Stuhlganges und heftigem Harndrängen; aufserdem wurde ein tauber Schmerz im Kreuz und in den Schenkeln geklagt. In der linken, vorzugsweise aufgetriebenen, gespannten und empfindlichen Weichengegend war Fluctuation zu bemerken. Der Appetit verlor sich gänzlich, während der Durst immer heftiger wurde, unausgesetzt war Fieber zugegen und bisweilen entstand eine krampfhafte Zusammenschnürung des Halses und des Afters. Im 6. Monate der Schwangerschaft erfolgte der Tod, nachdem etwa 1 Monat vorher (durch die zunehmende Ausdehnung des Uterus) die Symptome bedeutend verschlimmert worden waren. Die linke Niere stellte einen grofsen, 15 Pfd. schweren Sack dar, der eine molkige Flüssigkeit enthielt. Dieser Tumor füllte den gröfsten Theil des Unterleibes aus, so dafs die übrigen Eingeweide zusammengeprefst und mit dem verdickten Bauchfelle verwachsen waren. Die Blutgefäfse der Niere waren etwas erweitert. Der völlig geschlossene Ureter stellte einen blofsen Strang dar. Der innere Raum des Sakkes enthielt mehrere Fächer, die den ehemaligen Nierenkelchen entsprachen. Die rechte Niere war gesund (Gemeins. d. Zeitschr. f. Geburtskunde. Bd. VI. Hft. 4. S. 689—710). — In dem Falle von Baum-

gärtner hatte ein junger, kräftiger Mann seit 4 Tagen über heftige Schmerzen in dem sehr aufgetriebenen Unterleibe geklagt. Blutentziehungen und Kalomel verscheuchten den Schmerz, so dafs derselbe nur noch bei starkem Druck in der Tiefe der linken Seite empfunden wurde. Aber der Leib blieb aufgetrieben und liefs allenthalben Fluctuation wahrnehmen. Ein feurigrother Urin wurde in geringer Menge gelassen; die übrigen Functionen wenig getrübt. Man verfuhr noch einige Tage antiphlogistisch, dann mehr diuretisch. Da jedoch die Geschwulst unverändert blieb und grofse Angst und Schlucken sich einstellten, so nahm man die Paracentese vor. Durch dieselbe wurden 36 Pfund einer käsigen Flüssigkeit ausgeleert. Der Kranke fühlte sich zuerst sehr erleichtert, wurde aber nach 3 Stunden ungemein schwach, und starb 4 Stunden nach der Operation. Bei der Section stiefs man auf einen ungeheuren Sack, in welchem sich noch 1 Pfund von jener Flüssigkeit befand. Er wurde durch das sehr ausgedehnte Nierenbecken der linken Niere gebildet. Die letztere bestand aus 7 Säcken, deren jeder von einer dünnen Lage von Nierensubstanz umgeben war und 2 bis 3 Unzen Flüssigkeit zu fassen vermochte. Die Ausführungsgänge dieser erweiterten Nierenkelche traten zu 3 gröfseren Kanälen von 2—3 Zoll Länge zusammen, die in den grofsen Sack sich einmündeten. Der Ureter durchsetzte die verdickte Haut desselben in schiefer Richtung, so dafs eine Art von Klappe gebildet wurde, die den Ausflufs des Urines verhindern könnte. Die rechte, übrigens gesunde Niere bot eine ähnliche Bildung dar (Bad. Annalen f. d. ges. Heilk. 1828. Hft. 2. S. 26).

Die Hydatiden der Nieren können ebenfalls zum *Hydrops saccatus* Veranlassung geben, und lassen sich daher schicklich hier abhandeln. Dupuytren betrachtete Schmerz als das einzige Kennzeichen derselben. Er kann indessen fehlen. Graff fand bei einem 55jährigen Selbstmörder, der sich immer wohl befunden hatte, die eine Niere beinahe gänzlich in Hydatiden aufgelöst. Morgagni fand Nierenhydatiden bei einem apoplektisch gestorbenen Trinker (*Epist.* LX. nr. 2). In beiden Nieren eines 50jährigen Mannes, der durch Trunk, Ausschweifungen und

Syphilis sich zerrüttet hatte, sah er mehrere grofse Hydatiden (*Epist.* LXIX. nr. 2). Auch kamen sie bei einer alten Frau vor, bei welcher ein Aneurysma der Bauchaorta sich gebildet hatte (*Epist.* XXXVIII. nr. 40). Interessante Beobachtungen rühren von Lettsom (*Mem. of the Lond. med. soc.* Vol. II. p. 32—42) und von Blockburne (*Lond. med. Journ.* 1781. Vol. I. p. 125) her. Sicher wird die Diagnose blos durch den Abgang von Hydatiden mit dem Urine gemacht. Eine ältliche Frau litt an Nierenschmerz, der anfangs monatlich, später häufiger eintrat und mit Blutharnen verbunden war. Zugleich wurden Hydatiden ausgeleert, die zum Theil 1½ Zoll lang und so dick wie ein Gänsekiel gewesen seyn sollen (Meckel a. a. O. Bd. II. Abth. II. S. 427). Ein 30jähriger Mann, der durch heftigen Lendenschmerz gequält wurde, nahm Terpenthin, worauf 15, mit klarem Serum angefüllte Blasen von der Gröfse der Flintenkugeln (!) mit dem Harne abgingen; die obwohl pellucide Haut derselben war so fest, dafs die Bälge nicht mit den Fingern zerdrückt werden konnten (Lossius *Observ. med.* L. IV. Lond. 1762. *obs.* 138). Duncan erzählt die Geschichte eines jungen Mannes, der nach vorangegangener Erkältung von Schmerz in der rechten Hüfte befallen worden war, welcher bis zum Blasenhalse und in das Mittelfleisch sich erstreckte. Nach einiger Zeit wurden mehrere Hydatiden weggeharnt. Einiger Schmerz und ein Gefühl von Schwäche in der Lendengegend blieben indessen zurück; auch war häufiger Drang zum Uriniren zugegen, aber der Urin normal beschaffen. Einige Monate später wurde (nach dem Gebrauche von Salzsäure) eine, mit durchsichtiger Flüssigkeit gefüllte Blase aus der Harnröhre geprefst, die 1¼ Zoll im Umfange hielt; in derselben schwamm eine kleinere Hydatide umher. Im Laufe mehrerer Wochen gingen noch mehremal Häute von geplatzten Hydatiden ab, deren Gröfse vom Umfange einer Erbse bis zu derjenigen eines Taubeneies variirt haben mochte. Einer solchen Ausscheidung gingen jedesmal mehrere Stunden lang Schmerzen in der Gegend des Blasenhalses voran (*Liverpool. med. Journ.* 1834. Jul. p. 134). Schmidt in Greifswalde beobachtete den öfteren Abgang von Hy-

datiden aus der Harnröhre bei einem 52jährigen Manne. Voran gehen Strangurie und bisweilen Ischurie, worauf nach vielem Pressen Wasserblasen von der Gröſse einer Bohne bis zu der einer Haselnuſs abgehen, die aus durchsichtigen Häuten bestehen und mit klarer, ungefärbter Flüssigkeit angefüllt sind. Jedesmal nach der Ausleerung solcher Blasen (deren bisweilen 20 gezählt wurden) ist die Krankheit für einige Zeit gehoben, kehrt aber im Herbst und Winter 3—4 mal, im Sommer höchst selten zurück. Mehremal wurden sehr heftige Beschwerden durch den Abgang gröſserer, zusammengefallener Hautmassen veranlaſst (Froriep's Notizen Bd. XLVI. S. 224). — Eine hippokratische Stelle ist wohl nicht auf Hydatiden zu beziehen (ὁκόσοισι ἐπὶ τοῖσιν οὔροισιν ἐφίσταvται πομφόλυγες. *Aphor. Sect.* VII. nr. 34); denn diese auf dem Urin schwimmenden Blasen, deren Gegenwart eine langwierige Nierenkrankheit anzeigen soll, können wohl nur Luftblasen (Schaum) bedeuten.

6) Die Parasitenbildungen der Nieren (*Pseudomorphosis renum*). Das Vorkommen derselben steht in innigem Zusammenhange mit mancherlei Degenerationen des Nierengewebes selbst (*Paratrophia*), und in mehr als einer Beziehung bildet die Ablagerung von Tuberkelstoff ein Verbindungsglied zwischen den letzteren und den eigentlichen Aftervegetationen. Gar nicht selten ist die Verbindung dieser verschiedenen Zustände mit der Gegenwart von Wasserbälgen. Endlich werden solche Entartungen oft genug durch ursprünglich unvollkommen geblie bene Entwickelung der Nieren begünstigt. Alle diese verschiedenen Abnormitäten wurden von den älteren Aerzten gewöhnlich zusammengefaſst (L. Bellini *De structura renum, cui renum monstrosorum exempla ex medicorum celebriorum scriptis addidit G. de Blasius.* Amsterd. 1665). — Durch zurückgebliebene Entwickelung der Nieren wird sowohl zur Wassersucht dieser Organe als zur Ablagerung von Tuberkelstoff in ihnen die Gelegenheit gegeben, indem der zurückgedrängte und beschränkte Bildungstrieb immer mehr zum bloſsen Secretionstriebe herabsinkt, welcher (insofern er nach innen gekehrt, mit dem eigentlichen Anbildungsprozesse identisch ist) die

Ausscheidung von Säften aus den Capillargefäfsen bewirkt, die, nicht mehr geeignet, die Ernährung der normalen Gewebe vollkommen durchzuführen, in immer gröfserer Menge in den Interstitien derselben zurückbleiben und daselbst sich anhäufen müssen. Daher die oft so zusammengesetzte Degeneration der Nieren bei Neugebornen und bei Kindern, die meist mit enormer Vergröfserung derselben verbunden ist. Döring fand bei einem 4jährigen Mädchen die Nieren, welche 7 Pfund wogen, tuberculös und mit Wasserbälgen versehen. Bei einem 19jährigen Menschen fand König die Nieren noch einmal so grofs als gewöhnlich; sie waren sehr weich, die Rindensubstanz liefs sich nicht mehr von der Röhrensubstanz unterscheiden und die Oberfläche zeigte noch viele Furchen oder Einschnitte, wie im embryonären Zustande (Horn's Archiv. 1825. Hft. 2). F. Praël beobachtete einen 19jährigen Menschen, der klein und zart gebaut war und der körperlichen und geistigen Entwickelung nach einem 10jährigen Knaben zu gleichen schien. Schon als Säugling hatte derselbe an häufigem Erbrechen gelitten, und auch in den späteren Jahren gehörte das Erbrechen von wässerigem Schleim zu dem relativen Gesundheitszustande. Aufserdem bestand habituelle Diarrhoe. Der Kranke hatte fast immer eine trockene Haut, liefs nur wenig wasserhellen Urin, trank aber viel. Mithin schien der Darmkanal zum Theil die Functionen der Haut und der Nieren übernommen zu haben. Beschwerden in der Nierengegend wurden nie geklagt. Endlich nahm das Darmleiden den entzündlichen Charakter an, der immer wieder zurückkehrte; dazu kamen noch vor dem tödtlichen Ende allgemeine Haut- und Bauchwassersucht. Auch hier waren die Nieren um das Doppelte zu grofs und bildeten eine sehr weiche, fast homogene Masse; denn die Rinden- und die Röhrensubstanz konnten nicht mehr unterschieden werden und die *Fasciculi pyramidales* verriethen sich nur durch eine etwas dunklere Farbe. Die tiefen Einschnitte an der Oberfläche erinnerten an den Typus der kindlichen Bildung, dem wieder die allgemeine Bildungshemmung entsprach (Hufel. Journ. 1832. St. 3).

Dupuytren betrachtete die Fettumwandlung der

Nierensubstanz als den Folgezustand vorangegangener Entzündung. Dieses mag wohl bisweilen der Fall seyn. Autenrieth fand in der Leiche eines Bauchwassersüchtigen die Basis der Nierenpapillen etwas aufgelockert; die Zwischenräume zwischen den Bündeln der kleinsten Harngänge schienen Blut zu enthalten; dagegen wurden die Papillen gegen die Spitzen hin bleich und zeigten sich, durchschnitten, in der Mitte ganz gelb (Versuche. Bd. I. Hft. 2. S. 409). Mehr dürfte ein von Gendrin erzählter Fall beweisen, welcher einen jungen Mann betrifft, der mehrere Jahre an Blut- und Eiterharnen gelitten hatte. Das schwammige, sehr gefäfsreiche und injicirte Gewebe der rechten Niere war von einer klebrigen Feuchtigkeit durchdrungen, das Nierenbecken gleichsam knorpelartig verhärtet, der Harnleiter mit wässerigem Schleime angefüllt. Jene klebrige Flüssigkeit erinnert an den gallertartigen Stoff (Kolloid), mit welchem Andral bei einem Individuum, das nie an Symptomen von Harnkrankheiten gelitten hatte, die ganze Rindensubstanz infiltrirt fand (Grundr. Th. II. S. 367). Das Vorkommen von Tuberkelstoff in den Nieren hält dieser Beobachter für ziemlich selten; es werde derselbe entweder in der Rinden- oder um die Röhrensubstanz, oder unmittelbar um die Kelche und das Nierenbecken abgelagert (ebend. S. 369). Nach vorangegangenen entzündlichen Nierensymptomen sah Dance die linke Niere um das Vierfache vergröfsert, durchaus erweicht und mit vielen kleinen Abscessen angefüllt. In einem ähnlichen Falle, wo die Harnabsonderung oft sehr vermindert war, ja wiederholt ganz zu stocken schien, hatte sich oft Oedem eingefunden, das von den Füfsen bis zum Rumpfe sich erstreckte. Beide Nieren waren um das Vierfache vergröfsert und sehr erweicht; die gelb gefärbte Corticalsubstanz wurde durch das Auswaschen in Wasser gänzlich aufgelöst, während die Tubularsubstanz mit ihrer natürlichen Farbe zurückblieb (*Archiv. génér.* T. XXIX. 1832. Juin). — Diese Thatsachen beweisen, wie eng alle diese Zustände an einander gränzen. Besitzt die ausgeschwitzte Flüssigkeit sehr reizende Eigenschaften, so wirkt sie erweichend auf die Gewebe ein; kann sie noch zum Stoffwechsel verwendet werden,

so beginnt zunächst Entartung der Gewebe selbst; ist das Ausgeschwitzte reizlos, aber zugleich der organischen Wahlverwandtschaft gänzlich entfremdet, so nimmt es die Beschaffenheit der Tuberkelmaterie an, oder kann zur Entstehung wirklicher Parasitenbildungen Veranlassung geben; wird endlich nur Serum ausgehaucht, so bildet sich früher oder später Nierenwassersucht. Aus dem Dargestellten ergiebt sich schon von selbst, daſs Entzündung wohl höchst selten zur Ablagerung von Tuberkelstoff wird Veranlassung geben können.

In der schönen Darstellung, welche F. A. v. Ammon von der Tuberkelkrankheit der Nieren (Nierenscropheln) gegeben hat, führt doch die Vergleichung der 4 beobachteten Fälle zu dem Resultate, daſs krankhafte Metamorphosen verschiedener Art unter dieser Benennung beschrieben worden sind, daſs mithin an eine spezielle Diagnostik der Nierentuberkel noch nicht zu denken ist. Gewöhnlich beginnt der Ablagerungsprozeſs, und zwar häufiger in der linken Niere, an irgend einer in der Mitte des Organes liegenden Stelle, wobei dasselbe schon anderweitig erkrankt oder noch gesund seyn kann. Baillie fand nur einmal Nierentuberkel, die denen der Lungen sehr ähnlich waren (Nachtr. S. 110). In der Regel ist die allgemeine tuberculöse Dyskrasie zugegen, und beinahe immer kommen auch in anderen Organen, namentlich in den Lungen, Tuberkel vor (Morgagni *Epist.* LXVIII. nr. 12). Höchst wahrscheinlich wird die Anlage durch die verstärkte Function begründet, welche in der Lungensucht den Nieren aufgebürdet werden muſs. Man findet nämlich diese Organe besonders bei Phthisikern sehr groſs. Oft erreichen sie die doppelte Gröſse, ohne daſs ihre Textur im Geringsten verändert worden ist. Die Thätigkeit der Nieren als Auswurfsorgane ist erhöht worden (Meckel Hdb. d. pathol. Anat. Bd. I. S. 613). Der Tod hängt wohl in den meisten dieser Fälle von der Gegenwart der Lungentuberkel ab, welche frühzeitiger erweicht werden. Doch kommen auch Ausnahmen vor: Amussat fand bei einem jungen Mädchen, das an acutem Blasencatarrh gestorben war, tuberculöse Degeneration der Nieren, welche die Ausbildung der

Lungenphthisis aufgehalten hatte (*Bull. des Sc. méd.* T. XX. p. 470). Louis sah bei drei Vierteln der von ihm untersuchten Leichen von Lungensüchtigen die Nieren vollkommen gesund. Nur 16mal bei 90 Subjecten waren sie etwas röther, 3mal war ihre Consistenz beträchtlich vermehrt. Bei 4 Subjecten hatten sich kleine Bälge in ihnen entwickelt; in 3 Fällen boten sie eine gewisse Menge von Knotenstoff dar (Untersuch. über. d. Lungenschwinds. S. 97). Bei fast 200 Subjecten, welche an anderen Krankheiten gestorben waren, zeigten die Nieren keine Spur von Tuberkelstoff (ebend. S. 101). — Die allgemeinen Symptome der Krankheit beschreibt Ammon folgendermafsen: Der Kranke bekommt eine eigenthümliche, fast wachsgelbe Hautfarbe; die Haut wird schlaff, ist bald sehr heifs, bald auffallend kühl, und wird häufig mit einem klebrigen, aber nicht übermäfsigen Schweifs bedeckt. Es verräth sich ein allgemein gereizter Zustand der Schleimhäute, bald als trockene Reizung, bald als profuse Absonderung derselben. Dadurch werden Husten, Heifshunger, Verstopfung und Durchfall erklärbar gemacht. Bei bedeutender Geschwulst der Nieren nimmt der Kranke eine eigenthümliche Haltung an, der bei *Lordosis* nicht unähnlich. Die ersten örtlichen Erscheinungen sprechen sich in der Blase und Harnröhre aus. Es entsteht nämlich (wahrscheinlich durch den Reiz des mit tuberculöser Materie geschwängerten Urines) Jukken an der Mündung der Harnröhre und Drängen zum Harnlassen, das mit Urinverhaltung abwechselt. Das sicherste und fast durch den ganzen Verlauf der Krankheit constante Symptom soll die Beschaffenheit des Urines selbst darbieten. Derselbe ist strohgelb und molkig und wird meist unter Drängen und Brennen gelassen. Steht er einige Stunden, so scheidet sich in bedeutender Menge ein mehliges, helles, tuberculös gefärbtes Sediment ab; fehlt dieses einige Tage, so zeigt es sich nachher in um so gröfserer Quantität. Bei der einfachen Tuberkelkrankheit kommt kein Bluthamen vor; dieses ist nur der Fall, wenn der Erweichungsprozefs der Tuberkel in schon degenerirten Nieren erfolgt. In der Regel bemerkt man Geschwulst in der entsprechenden Nierengegend

(Rust's Magaz. Bd. XL. Hft. 3. S. 500—538). Meckel bemerkt, dafs die Nierentuberkel gewöhnlich grofse Massen bilden, die leicht die Niere der einen Seite ganz erfüllen, während die andere gesund ist. Die kranke Niere sei bisweilen vergröfsert, bisweilen verkleinert, und behalte lange Zeit ihre eigenthümliche Organisation, obgleich kein Unterschied zwischen Mark- und Rindensubstanz mehr wahrzunehmen sei. Auch bei der fast totalen Degeneration beider Nieren erfolge die Harnabsonderung regelmäfsig, nur sei der Harn viel heller als gewöhnlich. Verhältnifsmäfsig selten trete die Periode der Erweichung ein (a. a. O. Bd. II. Abth. II. S. 383). Portal sah bei ganz normaler Urinabsonderung die Nieren um das Dreifache vergröfsert (*Mém. sur plusieurs malad.* T. I. p. 10). Bei solchen Krankheitsverhältnissen können die Beobachtungen nicht ganz übereinstimmen (vergl. Baillie Samml. auserles. Abhandl. Bd. XX. S. 407. — Cruveilhier *Anat. patholog. du corps humain.* Par. 1828. *Livr.* I. p. 6. — König Prakt. Abhandl. über d. Krankh. d. Nieren. S. 204—219). Uebrigens ist zu vergleichen, was über die chronische Entzündung und über die Verhärtung gesagt wurde.

Von den von Ammon beobachteten Fällen kamen 2 bei älteren hysterischen Frauen, die beiden anderen bei einem 3jährigen Kinde und bei einem 19jährigen Jüngling vor. Bei dem Kinde hatte die linke Niere den Umfang eines Kindeskopfes erreicht, füllte die ganze linke Seite der Bauchhöhle aus und hatte das *Colon transversum et descendens* vor sich her gedrängt; mit der Wirbelsäule und dem hinteren Theile der Rippen war sie fest verwachsen. Die kugelförmige Geschwulst fühlte sich fluctuirend an und zeigte, durchschnitten, allgemeine tuberculöse Degeneration. In der gelben, auffallend erweichten Masse konnte man die sehr erweiterten Harngänge deutlich unterscheiden; von Blutgefäfsen war keine Spur aufzufinden. Der Harnleiter hatte verdickte, knollige Wandungen; hin und wieder hingen einzelne Tuberkel an seiner äufseren Fläche, die von einer zelligen Haut umgeben waren; der Kanal des Ureters war oblitterirt. Die rechte, etwas vergröfserte Niere zeigte sich erweicht. — Der junge Mann, dessen Geschichte

Ammon erzählt, litt nach einer entzündlichen Darmaffection fortwährend an Verdauungsbeschwerden. Es traten Perioden von anhaltender Verstopfung ein, worauf jedesmal Blutharnen nachfolgte. Später war der Urin bald blutig, bald dick und strohgelb. Gegen Ende des Lebens fanden die heftigsten Schmerzen statt, die durch den ganzen linken Fuſs sich verbreiteten; die unteren Extremitäten wurden gelähmt. Die linke Niere war sehr vergröſsert und stellte eine speckartige Masse dar, welche viele Tuberkel in sich schloſs. — Bei einem 22jährigen Manne, der an tuberculöser Destruction beider Lungen gestorben war, enthielt die um das Doppelte vergröſserte linke Niere theils harte, theils erweichte Tuberkelmassen und auſserdem einige leere Tuberkelhöhlen; die Wände des Nierenbeckens und des Harnleiters waren verdickt und boten unter ihrer Schleimhaut die Ablagerung von steatomatösen Massen dar (Preuſs. med. Zeit. 1832. Nr. 6). Geseke behandelte einen schwächlichen, scrophulösen Menschen von 18 Jahren, der seit seinem 8. Jahre an Urinbeschwerden gelitten hatte. Jetzt klagte derselbe über stechende und brennende Schmerzen in beiden Nierengegenden, doch vorzugsweise links. Das Harnen verursachte empfindliche Schmerzen in der Harnröhre und in der Eichel. Der Urin enthielt oft zähen Schleim und Nierengries und war bisweilen blutig. Die angeschwollene Nierengegend und eben so die Gegend der Harnblase zeigten sich empfindlich gegen Druck. Nach einigen Wochen unterlag der Kranke einem typhösen Fieberzustande; die Urinbeschwerden waren heftiger geworden und es hatte sich ein pemphigusartiger Ausschlag gebildet. Bei der Section fand man die rechte Niere um das Vierfache vergröſsert, gelb gefärbt und mit höckerartigen Vertiefungen und Erhabenheiten versehen. Die Substanz bestand aus einer gelblichweiſsen, ziemlich festen Masse, die mit dem noch nicht ausgetrockneten Fensterkitte verglichen wird, und in welcher 5 weiſse steinige Concretionen lagen; das Nierenbecken und der obere Theil des sehr erweiterten Harnleiters waren mit der nämlichen Masse angefüllt; nach unten lief der Ureter zu einem undurchgängigen Ligamente zusammen. Die linke, eben so groſse Niere war zwar

noch weicher, hatte aber ihre normale Farbe behalten; Harngänge, Nierenbecken und Harnleiter derselben waren ungemein erweitert und die Schleimhaut der letzteren stark entzündet (Hufel. Journ. 1832. St. 10. S. 95). — Ein 45jähriger Mann von robustem Körperbau hatte ein ausschweifendes Leben geführt. Seit 4 Jahren empfand er einen Schmerz in der Tiefe der rechten Lendengegend und war dabei etwas abgemagert. Auf einmal wurde der Schmerz viel heftiger und erreichte bald eine furchtbare Höhe; zugleich nahm die Abmagerung überhand; der Kranke fieberte, hatte aber eine bleiche Farbe. In der rechten Bauchseite liefs sich eine Geschwulst unterscheiden. Der strohgelb gefärbte Urin enthielt oft Eiter. Nachdem 1 Monat so vergangen war, entstand, nachdem eben Urin gelassen worden war, plötzlich ein gräfslicher Schmerz, und gleich darauf folgte der Tod. Die rechte Niere, deren Concavität ungemein tief ausgeschnitten war, zeigte sich mit Eiter infiltrirt; an der convexen Seite hatte sich eine ungeheure Geschwulst von der Gröfse eines Kindeskopfes entwickelt. Diese bestand aus ungleich vertheilten, weifsen und gelben Schichten, zwischen denen steatomatöse und hirnmarkartige Massen eingestreut waren, die man an einigen Stellen erweicht fand. Die gesunde Harnblase enthielt keinen Urin (Med. Zeit. d. Auslandes. 1833. Nr. 27).

Ein interessanter Fall von Markschwamm der Nieren ist von Gairdner beschrieben worden. Die Kranke, die 3jährige Tochter einer jungen, gesund aussehenden Frau, war bis zum 2. Lebensjahre wohl gewesen. Um diese Zeit verlor sich allmälig das blühende Aussehen; der Leib wurde voll und gespannt, es stellten sich krankhafte Efslust und übermäfsiger Durst ein. Im Verhältnifs der zunehmenden Abmagerung vermehrte sich die Bauchgeschwulst, in der indessen niemals Schmerz oder Druck empfunden wurde. Bei grofser Neigung zur Verstopfung fand reichlicher Harnabgang statt; aber erst am Tage des Todes, welcher ruhig erfolgte, zeigte sich Blut im Urine. Die linke Niere bildete eine 5 Pfund schwere Geschwulst, die 10 Zoll lang war, 16 Zoll im Umfange hielt; sie hatte theils die Beschaffenheit des Blut-, theils die

des Markschwammes angenommen. Eben so verhielt sich die rechte Niere, die aber nur 1½ Pfund wog und 10 Z. im Umfange hatte (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1828. *April*). Noch genauer beschrieb Abele den von ihm beobachteten Fall: Die Kranke, ebenfalls ein 3jähriges Mädchen, litt ungefähr 1 Jahr vor dem Tode an einer ödematösen, auffallend kühl sich anfühlenden Geschwulst der Hände und Füſse, die sich nach wenigen Tagen unter vermehrtem Harnabgange wieder verlor. Etwa 2 Monate später fiel der groſse Umfang des Unterleibes auf; im rechten Hypochondrium fühlte man eine harte, schmerzlose Anschwellung. Uebrigens war das Kind ziemlich wohl; nur daſs es sehr häufig, aber ohne Schmerzen, Urin entleerte, jedoch immer wenig auf einmal. Die Ausdehnung des ganzen Unterleibes nahm immer mehr zu, und innerhalb 4 Monaten bildete auch die örtliche Geschwulst eine schon sichtbare Erhöhung in der Lebergegend, von wo aus sie sich mit den Fingern bis in die Nabelgegend verfolgen lieſs. Das Kind fing an abzumagern, grämlich zu werden, verfiel in Fieber und verlernte das Gehen. Bald verbreitete sich die Anschwellung auch auf die rechte Weichengegend und wurde empfindlich gegen Druck. Die Ausdehnung des Bauches beengte den Athem. Bald bildete sich die gleiche Erhabenheit, wie in der Lebergegend, auch unterhalb und etwas seitwärts vom Nabel in der Schooſsgegend. Die beiden Erhabenheiten fühlten sich elastisch weich an; in dem zwischenliegenden Raume lieſs sich einige Fluctuation unterscheiden. Auf der ganzen Bauchoberfläche waren ausgedehnte Venen sichtbar. Ungefähr 14 Tage vor dem Tode bildete sich auf der unteren, bedeutend hervorragenden Geschwulst rosenartige Hautentzündung aus. Es entstand ein Geschwür, aus welchem über Nacht ein *Fungus* mit den charakteristischen Merkmalen des Markschwammes hervorsproſste. Neben demselben schob sich ein Darmstück vor, welches brandig abstarb, so daſs sich noch 5 Tage lang bräunliche breiartige Fäcalmaterie aus der Oeffnung ergoſs. Die ganze rechte Hälfte der Unterleibshöhle wurde, wie die Section zeigte, von der degenerirten rechten Niere eingenommen, die mit den benachbarten, allenthalben zurück-

gedrängten Theilen mannigfaltig verwachsen war. Sie wog gegen 6 Pfund. Von der natürlichen Form der Nieren war nichts zu bemerken; eben so war auch von der Rinden- und Marksubstanz keine Spur vorhanden; sondern die Geschwulst bestand an beiden Endpunkten aus der gleichen hirnmarkartigen Masse. Zwischen diesen beiden Medullarparthieen befand sich eine Höhlung, welche ungefähr 1½ Schoppen einer dünnflüssigen, grauen, nicht eben stark riechenden Flüssigkeit enthielt. Die linke Niere zeigte sich ganz gesund (Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 379). Mir ist der Fall bekannt, wo ein, nicht sehr bedeutender *Fungus medullaris* der einen Niere bei einem Lungenphthisiker durch gar kein Symptom seine Gegenwart verrathen hatte. — Selten kommt wirkliche Verknöcherung der Nieren vor (*Medic. Communicat.* Vol. I. p. 416). In diesem, von Fearon erzählten Falle bekam eine 50jährige Frau heftigen Schmerz in der Lendengegend und im Uterus, und eine Geschwulst an derselben Stelle, die sich binnen 10 Jahren beträchtlich vergröſserte. Zuletzt litt sie an häufigem Drang zum Harnlassen und oft an plötzlicher Harnverhaltung, womit reichlicher Schleimabgang aus der Harnröhre verbunden war. In den letzten 6 Lebenstagen wurde gar kein Urin gelassen. Bei der Section entdeckte man, statt der einen Niere, eine rundliche Geschwulst, 15 Zoll im Umfange haltend und 2½ Pfund schwer. Beim Durchsägen erschien dieselbe als eine unregelmäſsig verknöcherte Masse, die sich, mit chemischen Reagentien behandelt, völlig wie normale Knochensubstanz verhielt (Meckel a. a. O. Bd. II. Abth. II. S. 238).

7) Die Harnverhaltung in den Nieren und den Harnleitern (*Dysuria renalis*, *Ischuria renalis et ureterica*, *Retentio urinae renalis*). Nicht selten wird diese Anomalie mit demjenigen Zustande durcheinandergeworfen oder selbst verwechselt, welcher durch die ganz cessirende Absonderung des Urines (*Uroschesis*) bedingt wird. Aber allerdings kann die *Ischuria renalis*, wenn durch dieselbe der Abfluſs des Urines in die Blase auf die Dauer unterbrochen, oder nur sehr vermindert wird, alle Folgezustände bedingen, die sich zur *Uroschesis* gesellen.

Dieses wird um so leichter geschehen können, je plötzlicher die Harnverhaltung sich ausbildete; denn dann vermögen die Ureteren und die Nierenbecken in der kurzen Zeit nicht denjenigen Grad von Ausdehnung zu gewinnen, der zur Nierenwassersucht führen würde. Wenn daher nicht (mit sicher tödtlichem Erfolge) einer der Ureteren berstet, so wird die Tendenz zur Harnabsonderung in anderen Organen rege, und sie wird selbst mehr oder weniger vollkommen realisirt werden. Hindernisse des freien Urinabflusses in der Blase, und sogar in der Harnröhre, vermögen zuletzt ganz übereinstimmende Resultate herbeizuführen. — Die complete *Ischuria renalis* gehört zu den sehr selten vorkommenden Krankheiten. Sie setzt nämlich voraus, daſs der Abfluſs des Urines in die Blase auf beiden Seiten gehindert ist, läſst daher mit einiger Sicherheit schlieſsen, daſs aus der Niere der einen Seite schon seit längerer Zeit kein Urin in die Harnblase mehr gefördert worden sei, und daſs erst jetzt auf der anderen Seite, durch ein plötzlich eingetretenes Hinderniſs, der nämliche Uebelstand eingetreten seyn müsse; denn die Erfahrung lehrt, daſs bei aufgehobener oder erschwerter Secretion in der einen Niere, die Function der anderen in gleichem Grade verstärkt wird. Bei der *Ischuria renalis simplex* kann demzufolge die Diagnose ungemein schwierig seyn, indem der Abfluſs des Harnes höchstens der Quantität nach vermindert ist. Deutlicher manifestirt sich die *Ischuria renalis duplex*. Nicht unwahrscheinlich ist es jedoch, daſs die Hemmung des Abflusses aus der einen Niere, wenn sie sehr rasch und vollständig entsteht, einen Zustand von so heftiger Reizung zu veranlassen vermag, daſs in dessen Folge nun die Absonderung selbst in der anderen Niere erschwert oder völlig unterbrochen werden kann. Wenigstens versichert v. Swieten, daſs bisweilen durch die Gegenwart eines ganz kleinen steinigen Concrementes in einer Niere tödtliche *Ischuria renalis* veranlaſst werden könne. Manchmal kann aber auch fast gleichzeitig, aber dann meist unvollkommener oder doch viel langsamer sich entwickelnd, durch Hindernisse, welche die Kanäle der Ureteren impermeabel machen, *Ischuria renalis duplex* gebildet

werden. Schon Alexander von Tralles spricht von der Anfüllung der Nieren mit dicken und klebrigen Säften (L. III. cap. 38). Sennert sah die Ureteren durch Gries und Schleim verstopft (*copia arenularum cum viscida pituita. Inst. med.* L. II. P. III. *Sect.* II. cap. 1). Dieses wird immer auch der Fall seyn müssen, wenn das Uebel als *Ischuria vesicalis* oder *ureterica* begann. Palletta sah sogar Harnverhaltung durch Harnruhr bedingt werden, indem die Harnröhrchen durch den in Menge angesammelten Urin erschlafft und ungeheuer ausgedehnt worden waren. Aehnlich wird der Erfolg seyn, wenn Geschwülste gleichförmig auf beide Ureteren zu drücken vermögen. Dieses könnte z. B. durch bedeutende Ausdehnung des Grimmdarmes geschehen; auch werden die höheren Grade der reinen Verstopfungskolik von sehr verminderter Harnabsonderung begleitet.

Bei der Gegenwart einer einzigen Niere wird jede Hemmung des freien Urinabflusses durch den Ureter um so gefährlichere Folgen nach sich ziehen. Fontenelle beobachtete nach einer tödtlich gewordenen Harnverhaltung gänzlichen Mangel der linken Niere und ihres Harnleiters; dagegen war der Ureter der rechten, übermäſsig vergröſserten Niere durch einen Stein gesperrt (*Arch. génér.* 1823. *Août*). Muhrbeck behandelte einen 60jährigen Mann, der seit 3 Jahren an Steinbeschwerden litt. In den letzten 11 Lebenstagen fand gänzliche Urinverhaltung statt, dazu kam heftiger Schmerz in der linken Nierengegend mit groſser Angst und mit Stuhlverstopfung; der Puls war voll, hart und frequent, die Blasengegend nicht im mindesten angeschwollen. Später stellten sich reichliche Durchfälle und Schweiſse ein, die nach Urin rochen. Zuletzt wurde der Kranke soporös. Die rechte Niere mit ihrem Harnleiter mangelte ganz; an ihrer Stelle befand sich eine Hydatide von Wallnuſsgröſse. Das Becken der linken, um die Hälfte vergröſserten Niere, die weder Urin enthielt, noch einen urinösen Geruch besaſs, wurde durch einen Stein völlig verschlossen (Graefe u. Walther Journ. Bd. XVII. St. 2. S. 172). In diesem Falle hatte also die Ausscheidung des Harnstoffes an anderen Stellen bereits begonnen. So fand auch Ruysch bei der Sec-

tion einer 40jährigen Frau das ganze Zellgewebe mit einem schaumigen, urinösen Serum infiltrirt; das linke Nierenbecken war durch einen grofsen Stein ausgefüllt (*Centur. obs. anat. chirurg. Obs.* 56). Sehr ähnlich ist die Beobachtung von Treise, die einen Mann betrifft, dessen Harnblase einen 5 Loth schweren Stein enthielt; Ureteren und Nieren hatten eine ungeheure Ausdehnung erhalten; das Zellgewebe strotzte von einer harnartigen Flüssigkeit, alle Theile rochen nach Urin und das Blut war ganz wässerig (Bresl. Samml. 1724. 3. Quart. S. 433). Sehr häufig wird unter den angegebenen Umständen Nierenwassersucht zuerst gebildet; denn selbst ungewöhnlich grofse Nierensteine vermögen nicht immer die Ureteren ganz genau zu verschliefsen. Der Urin vermag sich noch an den Seiten durchzudrängen, oder er fliefst durch eine Rinne ab, die er sich gebildet hat. Am leichtesten verweilen Nierensteine an derjenigen Stelle der Harnleiter, wo dieselben in schiefer Richtung die Blasenhäute durchsetzen. Auch durch Eiter (Ruysch l. c. *obs.* 64), Balggeschwülste, Degeneration der Häute und durch mancherlei Residuen der Entzündung können die Ureteren impermeabel gemacht werden. Man fand dieselben an ihrer Mündung in die Harnröhre durch fungöse Auswüchse verschlossen; auch eine klappenartige Erschlaffung der inneren Haut, die nach und nach durch erdige Niederschläge aus dem Harne incrustirt worden war, ist beschrieben worden. Die freie Entleerung dieser Kanäle kann aufserdem durch mancherlei Krankheiten der Harnblase, des Uterus, der Ovarien, durch Psoasabscesse, so wie durch verschiedene Abdominalgeschwülste, welche comprimirend wirken, gehemmt werden (Riverius *Prax. med.* L. XV. cap. 8). Befindet sich das Hindernifs in den Ureteren selbst, so wird nicht selten ein dem Verlaufe derselben folgender Schmerz beobachtet werden, wozu erst später Nierensymptome hinzutreten. Gelangt wirklich gar kein Urin in die Blase, so wird diese bei der Exploration mit dem Katheter leer gefunden.

8) Die verminderte oder ganz aufhörende Absonderung des Urines, die Harnlosigkeit (*Uroschesis*, *Anuria*, *Urodialysis* (Schönlein;

διάλυσις eigentlich *separatio, extinctio*), *Suppressio s. suspensio urinae;* der Name „*Ischuria*" (*Ischuria notha*) paſst hier gar nicht. Wird in den Nieren nichts mehr secernirt, so erfolgt endlich die Ausleerung des Harnstoffes an anderen Stellen (*Uroplania;* von πλανάω, im *Med., erro, circumvago; Paruria erratica, Urorrhoea metastatica*). Das Blut selbst erhält daher fremdartig reizende Eigenschaften, und auch der noch abgesonderte Harn pflegt häufig ungemein scharf zu seyn (*Urodrimya, Drimuria;* δριμὺς *i. q.* ὀξὺς *i. e. acer*, Harnschärfe). — Die gänzliche Verschiedenheit dieses Zustandes von der Retention des Urines in den Nieren wurde von P. Frank anerkannt (*Suspensio urinae, morbus multivagae prosapiae, a retentione lotii prorsus diversus*). Dieser groſse Arzt nahm dabei an, daſs zwar die entfernten Bestandtheile des Harnstoffes im Blute zurückgehalten werden könnten, nicht aber der letztere als solcher (*Urinae quidem initia et quasi elementa retineri possunt, sed illud ipsum, quod haec, secreta, constituissent, cohiberi nequit. Epit.* L. VI. P. I. §. 765). Daſs aber bei solchen Affectionen mehr oder weniger die ganze Säftemasse die Schuld trage, ahnete der scharfsinnige Ettmüller (*Ratio proxima stranguriae senilis latet in massa sanguinea, remota vero in chylo. Opp.* T. II. P. II. Diss. 19). — Verhältniſsmäſsig selten cessirt die Absonderung des Urines gänzlich, sondern sie ist nur bedeutend vermindert worden. Man überzeugt sich davon, indem man die Quantität des abgehenden Urines mit der Menge der genossenen Flüssigkeiten vergleicht. Von Zeit zu Zeit wird die Uroschesis vollständiger, so daſs sich Re- und selbst Intermissionen unterscheiden lassen. In diesen Fällen, so wie bei der gänzlich unterbrochenen Secretion der Nieren, werden die Kranken weder durch Harndrängen noch durch Schmerz in der Gegend der Harnblase belästigt, keine Geschwulst derselben oder Auftreibung des Bauches ist zu bemerken, und der Katheter findet die Blase leer. Dagegen findet (aber keineswegs in allen Fällen) ein mehr oder weniger empfindlicher Schmerz in der Lendengegend statt, womit Erlahmungsgefühl der Schenkel verbunden seyn kann. Der

etwa in geringerer Menge secernirte Urin ist sehr tingirt, riecht stark ammoniakalisch, und verursacht Harnbrennen; bisweilen ist er zugleich trübe und flockig. Bei grofser Intensität und längerer Dauer der Uroschesis entladet sich endlich das Blut der zum Harnstoff zusammentretenden Bestandtheile an anderen Stellen. Wird derselbe, bemerkt Sömmering, durch die Lungen ausgeschieden, so macht er stinkenden Athem; wird er nach der Haut getrieben, harnhaft riechende Schweifse; nach dem Darmcanale, harnhaftes Aufstofsen, Erbrechen und Durchfall; nimmt er die Richtung nach oben, so erfolgt Speichelflufs, Kopfschmerz, oder selbst Schwindel und Schlagflufs; am häufigsten entsteht aber tödtlicher Typhus (Abhandl. über. d. Krankh. der Harnblase. S. 42). P. Frank beobachtete in mehreren Fällen stechend-drückenden Nierenschmerz bei leerer Harnblase, Aufstofsen mit anhaltender Uebelkeit und urinösen Geschmack; darauf das Erbrechen einer urinösen Flüssigkeit, Dyspnöe, Angst, Meteorismus, Delirien, Sopor und tödtliche Convulsionen (l. c. p. 487. 488). Manche Kranke beschweren sich über einen widerwärtigen urinösen Geschmack, wobei reichliche Speichelabsonderung stattfindet, bis endlich nach vorangegangener Uebelkeit und Schlucken eine harnartige Flüssigkeit weggebrochen wird. Man sah sogar eine, dem Urine beinahe ganz gleichkommende Flüssigkeit ausgebrochen werden (Samml. auserl. Abhandl. Bd. XVIII. S. 500). Die sonderbarsten Krankheitszustände können auf diese Weise gebildet werden. Wir erinnern an die merkwürdige, von v. Swieten mitgetheilte Beobachtung (*Legitur, monialem hystericam post ventris dolores, motus convulsivos, inflammationes, incidisse in urinae suppressionem, illamque postea urinam evomuisse per quadraginta dies et ultra; et toto hoc tempore nullam emingebat urinam, nisi unciam circiter quotidie, quae cathetere in vesicam immisso educebatur. Cessavit sponte haec ischuria, rediens post sex septimanas denuo, cum tali contractione urethrae, ut catheter nullo modo in vesicam introduci potuerit. Per vomitum autem reddebatur urina, nullis ventriculi contentis intermistis. Comm.* T. III. §. 994). Nach einem ähnlichen

Falle fand Blancard noch bei der Section eine urinöse Flüssigkeit im Magen (*Prax.* P. II. p. 159); Pechlin, nachdem harnartig riechende Darmausleerungen erfolgt waren, eine ähnliche Flüssigkeit in den Gedärmen. In dem von Senter beobachteten Falle wurde wiederholt, sobald die Harnausleerung einige Tage unterdrückt war, der Urin bald durch Erbrechen, bald durch den Nabel ausgeschieden (*Lond. phys. and med. Journ.* 1828. *Jun.*). Sachse erzählt, daſs bei einem Mädchen, dessen Harnblase so eng war, daſs sie nur 1 Eſslöffel Flüssigkeit zu fassen vermochte, von Zeit zu Zeit hydropische Anschwellung des ganzen Körpers erfolgt sey; nach ungeheuren Qualen bahnte der Urin sich endlich durch die Scheide einen Ausweg, oder es wurden ganze Nachttöpfe voll eines klaren, harnartig riechenden Wassers weggebrochen. Bisweilen kommt beim Erbrechen nicht Urin, sondern wirkliches Blut zum Vorschein. Davidson sah in einem Falle, wo gehemmte Harnabsonderung mit Anomalieen der Menstruation verbunden war, nach vorangegangenen heftigen Schmerzen in der Herzgrube, Blutbrechen erfolgen (Horn's Archiv. 1827. Hft. 6). Ich selbst beobachtete bei einem Manne, der seit vielen Jahren an der Gicht gelitten hatte und immer an verminderter Harnabsonderung litt, das 2 bis 3mal jährlich wiederkehrende, wahrhaft profuse Erbrechen einer scharfen, kupfergrünen Galle, welches einige Tage lang anhielt, und erst dann aufhörte, wenn die verhältniſsmäſsig sehr reichliche Ausleerung eines braunen, trüben, sehr scharfen Urines erfolgte. — Das ganze Zellgewebe kann mit einem urinösen Serum gefüllt werden (*Oedema urinosum totius corporis.* Fernelius *Part. morb.* L. VI. cap. 12). M. Donatus sah bei einer Nonne Monate lang während gänzlich unterdrückter Harnabsonderung profuse, harnartige Schweiſse erfolgen, die auf die epigastrische Gegend beschränkt blieben. Bei einem jungen Mädchen mit *Anus imperforatus* und gänzlich fehlender Vagina soll der Urin durch die Brustwarzen ausgeschieden worden seyn (*Journ. de méd.* 1718. *Fevr.*). Noch eigenthümlicher ist die von Sauvages mitgetheilte Beobachtung von Vandermonde. Dieselbe betrifft eine 50jährige Frau, bei

welcher plötzlich die Urin- und die Darmausleerung cessirten (*Naturae commissa paupercula, sine febre, dolore et fere citra morbum annos septem vixit, nec per anum, nec per urethram quidquam emittens. Interim excretionum harumce defectum supplebant sudores universales copiosissimi, fetidissimi, nunc die quodlibet, nunc quovis biduo, triduove erratice recurrentes et ad duas tresve horas continuati*). Zuletzt soll der Gegenstand dieser beinahe unglaublichen Erzählung durch die sich selbst überlassene Natur wiederhergestellt worden seyn (*Nosol.* T. III. P. II. p. 378). In der neusten Zeit hat die Beobachtung von S. A. Arnold einige Aufmerksamkeit erregt: Ein junges Mädchen war nach der Unterdrückung der Menstruation von Hämoptysis befallen worden. Man bestürmte die Krankheit mit Blutentziehungen und mit Brechmitteln, mit dem Erfolge, dafs der Zustand noch complicirter wurde, indem Vorfall des Uterus und vollkommene Ischurie entstand. Letztere erhielt sich mit Beharrlichkeit $2\frac{1}{2}$ Jahre. Täglich mufste der Urin mittelst des Katheters entleert werden (also ursprünglich blos *Ischuria vesicalis*); geschah dieses nicht, so erfolgte reichlicher Schweifs in der Lumbargegend. Als man nach 2 Jahren die künstliche Ausleerung des Harnes 72 Stunden lang unterlassen hatte, sickerte derselbe erst tropfenweise und flofs zuletzt in einem Strome von der Dicke einer Rabenfeder aus dem rechten Ohre aus. Sobald dieser ungewöhnliche Ausflufs unterbrochen wurde, entstanden Delirien und der heftigste Opisthotonus. Indessen erfolgte eine Zeit lang die Excretion aus dem linken Ohre; später trat die Ausscheidung einer harnartigen Flüssigkeit aus der Bindehaut des linken Auges ein, welches dabei stark entzündet wurde. Dann wurde der Magen zum pathologischen Secretionsorgane, und es entstand urinöses Erbrechen. Nach einander kam es zu ähnlichen Ausscheidungen aus der rechten Brust, dem Nabel und aus der Nase. Immer vermochte man durch die chemische Analyse den Harnstoff nachzuweisen. Bisweilen war die Flüssigkeit schwärzlich gefärbt oder nahm bald nach ihrer Entleerung eine dunkle Farbe an, worauf ein schwarzes Sediment sich absetzte. Von Zeit zu Zeit

fanden sich auch wirkliche Blutungen aus den genannten Theilen ein. Nach einem halben Jahre begann die Urinausleerung auf gewöhnlichem Wege normaler zu werden, doch dauerte das tägliche Aussickern einer harnartigen Flüssigkeit aus dem rechten Ohre, der rechten Brust und dem Nabel immer noch fort (Aus d. *New Engl. Journ. of med. and surg.* 1835. Octob., in *Lond. med. Reposit.* 1828. Apr.). Man hat Zweifel gegen die Richtigkeit dieser Thatsachen erhoben. Sie stehen jedoch nicht isolirt da; in mehreren Fällen wurde die Ausleerung harnartiger Flüssigkeiten durch die Haut, die Speicheldrüsen, Ohren, die Nase, den Magen und den Darmcanal beobachtet (Nonne *Diss. de enuresi.* p. 10). Der vorsichtige F. Plater sah bei einem 13jährigen Mädchen *Suppressio urinae*, und in deren Folge so profuse *Otorrhoea serosa* entstehen, dafs mehrere Tage lang aus dem rechten Ohre täglich 2 Maafs Wasser ausflossen. Dabei war das Befinden wenig gestört, und das Uebel, welches mehremal recidivirte, verschwand endlich von selbst (Sauvages l. c. p. 377). Eine durch ungeheure Geschwulst bald tödtlich endigende Glossitis sah Tissot aus der nämlichen Ursache entstehen (Von der Epilepsie. S. 122). Mehrere Aerzte sprechen von asthmatischen Zufällen und heftigen Fieberbewegungen, die durch reichlichen, harnartig riechenden Schweifs gebessert wurden. Endlich kann das Nervensystem selbst in seiner innersten Organisation erschüttert werden. Fosbroke lehrte schon im J. 1815, dafs bei Urinverhaltungen der nicht abgeschiedene Harnstoff so nachtheilig auf Gehirn und Nervensystem zurückwirke; daher würden manche Fälle von Hysterie, Epilepsie und Manie nur aus Mangel an Aufmerksamkeit von den Aerzten nicht auf ihre eigentliche Quelle zurückgeführt. Kopfschmerz, Delirien, Convulsionen, Schwindel und Sopor können diesen Ursprung anerkennen. Selbst apoplektische Todesfälle sind notirt worden, wo bei der späteren Eröffnung der Schädelhöhle ein urinöser Geruch sich verbreitete, ja wo man ein harnartiges Serum in den Hirnventrikeln fand (Störk *Ann. med.* II. p. 256). In anderen Fällen magern die Kranken ab, werden wassersüchtig, und endlich bilden sich

brandige Entzündungen oder typhöse Krankheitszustände (*Typhus urinosus*) aus.

Die bloſse Verminderung der Nierensecretion kann aus sehr verschiedenen Ursachen entstehen. Dieses ist z. B. der Fall, wenn andere Ausleerungen sehr vermehrt sind, z. B. bei anhaltenden Durchfällen, Schweiſsen, Speichelflüssen, selbst bei der Wassersucht. Der entzündlichen Nierenaffectionen ist bereits gedacht worden. Abercrombie erzählt den Fall einer, durch Entzündung der Nierensubstanz bedingten *Anuria renalis*, in deren Verlaufe sich am 6. Tage Sopor einstellte (Salzb. med.-chir. Zeit. 1822. Bd. I. S. 67). Die nach heftigen Erschütterungen der Nieren, nach erschöpfender Bewegung, dem übermäſsigen Genusse von *Spirituosis* oft sehr verminderte Harnabsonderung dürfte ähnlichen Ursprunges seyn. Der nämliche Zustand kann dem Blutharnen sich anschlieſsen. Auch sieht man ihn nicht selten in Begleitung anderer entzündlicher Krankheiten, und nach der Wirkung groſser Kantharidenpflaster. Selbst vor der *Crisis per urinam* wird bisweilen eine solche *Suppressio urinae* beobachtet. — In anderen Fällen ist aber offenbar die, plötzlich mehr oder weniger gehemmte Innervation der Nieren zu beschuldigen. Schon Alexander von Tralles kannte eine schmerzlose Ischurie (L. IX. cap. 6), und Marcellus Donatus beschreibt eine *Ischuria nephroplegica* (*Hist med. mirab.* L. IV. cap. 28). Auſserst verminderte Urinabsonderung schlieſst sich bisweilen dem Schlagflusse der Greise an, und gehört nach heftigen Gichtanfällen zu den miſslichen Erscheinungen. Schenck erzählt, daſs ein ganz gesunder Mensch unmittelbar aus dem Bette sich in ein kaltes Bad geworfen habe. Es bildete sich eine *Ischuria lethalis* aus; den heftigsten Unterleibsschmerzen folgten Erbrechen, Delirien u. s. w. nach. Bei der Section fand man die Harnblase leer, die Nieren und Uretéren durchaus gesund (*Observat. med. rarior.* L. III. p. 464). Glücklicher lief der von Rivière beobachtete Fall ab: Ein Mann, der von einer groſsen Fuſswanderung erhitzt, ermüdet und in Schweiſs gebadet war, füllte sich den Magen mit einer groſsen Quantität kalten Wassers an. Es entstand complete Harnverhaltung, jedoch ohne andere

beängstigende Symptome. Nach der fruchtlosen Anwendung vieler Arzneimittel nahm man einen Aderlafs vor. Kaum eine Stunde darauf empfand der Kranke das Herabfliefsen einer Flüssigkeit durch die Ureteren, und leerte unmittelbar nachher eine grofse Menge von Urin aus (*Centur. observat. med. obs.* 1). — Weniger vollständig, oder doch mehr vorübergehend, kommen ähnliche Mifsverhältnisse und Schwankungen der Innervation nicht selten bei Hysterischen vor. Indessen sind doch mehrere Beispiele von Anurie bei solchen Kranken beobachtet worden, die mehrere Tage dauerten und die den heftigsten Paroxysmen vorangingen. Meist entsteht das Uebel plötzlich; oder ein wasserheller Urin wird in stets abnehmender Quantität ausgeleert, bis die Ausleerung gänzlich stockt; dabei wird manchmal Druck oder Schwere in der Nierengegend geklagt. Eine eigenthümliche Idiosynkrasie der Nierennerven scheint zu ähnlichen Resultaten führen zu können: Ein Mann pflegte jede Nacht, regelmäfsig um Mitternacht, durch äufserst schmerzhafte Urinverhaltung geweckt zu werden. Er gab den Genufs des Thee's auf, und blieb nun 5 Monate lang von jeder Beschwerde frei. Jetzt stellte sich das Uebel wieder ein, und war von Dyspepsie und von herumziehendem Gliederschmerz begleitet. Es verlor sich erst, als das Tabakrauchen und der Genufs von Branntwein mit Wasser in den Abendstunden, aufgegeben wurde (Froriep's Notizen. Bd. I. S. 94). Hier möchte indessen eher an Blasenkrampf zu denken seyn, welcher nicht selten auch beim Tetanus sich geltend macht. — Die, mit allen diesen Abnormitäten so oft verbundene Ausscheidung des Harnstoffes dürfte kaum, wie Sömmering will, von der Resorption der nicht auszuleerenden Harnsalze durch die Lymphgefäfse herzuleiten seyn (*De morb. vasor. absorbent.* Frankf. 1795. §. 77). Denn die Nieren hatten in mehreren Fällen keine Spur von Harngeruch, mufsten also längst zu fungiren aufgehört haben. Dagegen wurden nicht selten bei enormer Ausdehnung des Nierenbeckens durch Urin, die Erscheinungen der Harnmetastasen vermifst. Mit jener Annahme verträgt sich nicht einmal die, bei wirklichen Nierenkrankheiten bisweilen beobachtete periodische Anurie. Pal-

letta sah in einem Falle, wo das linke Nierenbecken so gewaltig ausgedehnt war, dafs es einer zweiten Harnblase glich, regelmäfsig um die Zeit des Vollmondes Anurie eintreten. Eine sehr ähnliche Beobachtung beschreibt Tulpius unter dem Namen der „*Ischuria renalis lunatica.*" Die Zufälle fanden sich jedesmal am Vollmonde ein, und waren von grofser Angst, Hitze und Fieber begleitet. Gewöhnlich hielten die Beschwerden 5 Tage lang an; wenn aber zur Ader gelassen wurde, so begann der Urin sogleich zu fliefsen (*Aperto cadavere inventa est renis sinistri pelvis in eam amplitudinem excrevisse, ut vicem vesicae urinariae commode suppleret; hinc ischurici paroxysmi tempore tam vesica fuit vacua, quam ren sinister repletus. Observ. med.* L. II. cap. 49). — Der von J. Berres beobachtete Fall gehört, wenn richtig und genau beobachtet wurde, zu den pathologischen Räthseln. Ein 13 jähriger, schwächlicher, sonst gesunder Knabe erkrankte an einem heftigen, von einer frieselartigen Eruption begleiteten Fieber. Durch Erkältung in der Genesungsperiode wurde das Fieber aufs Neue rege gemacht. Darauf blieb der Patient matt, verlor den Appetit und war bisweilen 9 und 11 Tage lang verstopft; dazwischen fand einmal 14 Tage, ein anderes Mal 12 Tage und endlich 5 Wochen lang complete Harnverhaltung statt. Am Schlusse der letzten Periode entleerte man durch den Katheter ½ Pfund eines bräunlichen Harnes. Der Kranke leerte darauf eine Zeit lang von selbst, aber immer mit Schmerz und mit heftigem Drängen, einen eben so beschaffenen Urin aus. Jetzt soll eine — — halbjährige Harnverhaltung eingetreten seyn. Der Patient hatte eine erdfahle Farbe, war abgemagert, ängstlich, litt an Verstopfung und wurde von Zeit zu Zeit vom heftigsten Lendenweh befallen. Bei der Rückenlage liefsen sich in schiefer Richtung von den Nieren zum Becken hinab zwei elastische Erhabenheiten von Armesdicke unterscheiden, die aber nicht fluctuirten; auch durch den Mastdarm waren diese elastischen Geschwülste zu fühlen. Beim Druck war der Unterleib schmerzhaft; Durst grofs; Efslust gering; Athem beklommen; Haut in der Regel trocken, bisweilen mäfsig schwit-

zend, doch ohne Harngeruch; Harnröhre trocken, aber sehr eng; Harnblase contrahirt und leer. Nach 7wöchentlicher, fruchtloser Behandlung begab sich der Kranke von Lemberg nach Pesth. Als man hier katheterisiren wollte, stellte sich plötzlich Harndrängen ein. Der Urin strömte in solcher Menge aus, dafs der Bauch zusammenfiel, und die Krankheit (?) war gehoben (Med. Jahrb. d. österr. Staates. 1826. Bd. III. St. 2. S. 300—311).

Die *Anuria renalis* kommt mithin in jedem Lebensalter vor und ist nicht blos auf Neugeborne und auf Greise beschränkt (Jahn, in Hecker's Annalen. 1828. Hft. 11). Doch zeigt sie sich in jenen beiden Lebensaltern bei weitem am häufigsten, und ist aufserdem mit manchen Eigenthümlichkeiten verbunden. Eine besondere Darstellung scheint daher ganz passend zu seyn.

a) Die Harnschärfe der Kinder (*Anuria neonatorum*). Diese merkwürdige Krankheit wurde von Underwood und nach ihm von Billard unter dem Namen der *Ischuria renalis neonatorum* beschrieben, ist aber erst durch den trefflichen Schönlein und durch seinen geistreichen Schüler Jahn genauer dargestellt worden. Klose bemerkt, dafs gewöhnlich die Erscheinungen von Magensäure vorangehen, die sich durch sauren Geruch aus dem Munde, Erbrechen und Verstopfung auszeichnen, welche mit Durchfall abwechselt. Allmälig lassen die Kinder immer weniger Urin. Dieser enthält eine grofse Menge von Harnstoff, riecht daher sehr stark, selbst stechend, ist auffallend dunkel und färbt die Wäsche auf eine sehr merkbare Weise. Die Ausleerung des Urines erfolgt nur tropfenweise, aber sehr häufig, alle Viertelstunden und öfter; es findet stetes Harndrängen statt. Der Abgang verursacht Brennen und empfindlichen Schmerz, den die Kinder durch jammerndes Aufschreien, Zusammenkrümmen und durch das Anziehen der Füfse gegen den Leib verrathen (Schönlein Vorles. Bd. III. S. 318). Während dem nehmen die Symptome der Säurebildung stetig zu, wogegen die Erscheinungen der Strangurie und der Ischurie bald nachlassen, bald wieder stärker hervortreten. Der Stuhlgang kann so träge seyn, dafs nur

alle 2—3 Tage harte, knollige Fäces entleert werden. Dazwischen entsteht wohl Diarrhöe von so scharfer Beschaffenheit, daſs der After wund gemacht wird; die Ausleerungsstoffe sind bald schleimig, bald gelb, gehackten Eiern ähnlich, bald grünlich oder schwärzlich. Dabei dauert häufig das sauere Erbrechen fort. Stahl sah selbst bei älteren Kindern katarrhalische Beschwerden entstehen, welche mit der verminderten Harnsecretion zusammenhingen (*In infantibus, in quibus urina haud sufficiente quantitate excernitur, pathemata catarrhalia familiariter observantur. Prax. med. ed.* Pelargi. p. 1192). Uebereinstimmende Beobachtungen hat Lentin (*Observat. Fasc.* II. p. 55). Rivière behandelte ein Kind, bei welchem die Nierensecretion auffallend vermindert war; dasselbe litt an heftigem Rheumatismus mit fieberhaftem Husten und Schleimwürgen; durch *Diuretica* wurde es hergestellt (*Centur. observ. obs.* 55). Die selten fehlende Hautaffection erscheint nach Jahn in der Form rosenrother Flächen, besonders in den Gegenden, wo Hautfalten über den Gelenken gebildet werden, in der Inguinalgegend und am Gesäſs, doch auch an anderen Stellen, z. B. an den inneren Schenkelflächen (hier wohl durch die unmittelbare Einwirkung des scharfen Urines veranlaſst). Auf diesen Flächen erheben sich kleine, gruppenweise stehende Bläschen, die eine helle Flüssigkeit enthalten und bald platzen. Durch die sich dann ergieſsende Lymphe, welche urinös riecht und ätzend ist, werden Excoriationen gebildet. Die wunden Hautstellen (haben eine braune Farbe, fressen rasch um sich) können sogar brandig werden. Tott erinnert, daſs auch das zur Zeit der Dentition entstehende *Intertrigo* seinen Grund oft allein in der reizenden Beschaffenheit habe, welche Schweiſs und Urin in dieser Periode annehmen können; der Ammoniakgehalt des Urines werde dann oft so bedeutend, daſs er sich durch einen empfindlich stechenden Geruch verrathe (Siebold's Journ. Bd. XIII. St. 2. S. 297). — Kommt es zur Genesung, so erfolgt diese nur mit Pausen und Unterbrechungen, und leicht entstehen Rückfälle. Die wunden Stellen vertrocknen, die Säurebildung läſst nach, der Urin wird

heller, in gröfserer Menge und ohne Beschwerden gelassen.

Bei längerer Dauer der Krankheit wird der Zustand immer complicirter, und dadurch wird leicht ein tödtlicher Ausgang herbeigeführt, besonders wenn die wunden Hautstellen unvorsichtig eingetrocknet wurden (Handb. d. med. Klin. Bd. III. Abth. II. S. 229). Die Kinder magern ab und bekommen ein remittirendes Fieber, das zuletzt den hektischen Charakter annimmt. Nach Schönlein entwickelt sich bisweilen Peritonitis, die von der Harnblase ausgehen soll; der vorher krampfhaft zusammengezogene Bauch treibt sich dann auf und wird bei der Berührung schmerzhaft. In anderen Fällen wird der Leber die Secretion des Harnstoffes aufgebürdet und es entsteht der bösartigste Ikterus (Handb. d. med. Klin. Bd. V. S. 113. 280). Auch Gastromalacie soll auf die nämliche Weise gebildet werden können. Schönlein beschreibt aufserdem eine Brustaffection (Herzgespann), die von den pneumogastrischen Nerven ausgehen soll: Plötzlich wird der Athem kurz und keuchend, die Brust hebt sich nicht, die Respiration geschieht fast nur mit den Bauchmuskeln; gewöhnlich endigt ein solcher Anfall mit Erbrechen. Indessen werden die tödtlichen asthmatischen Anfälle gewöhnlich durch Ergiefsung in das Pericardium und in die Pleurasäcke bedingt. Endlich kann die Anurie Zuckungen, den subacuten und selbst den acutesten Hydrocephalus, den Wasserschlag, herbeiführen. Jahn vermuthet, dafs die Wassersucht nach Scharlach durch cessirende Thätigkeit der Nieren bedingt werden könne. Constant secirte den Leichnam eines 13jährigen Mädchens, das an Scharlach, mit consecutivem Oedem und starker Hämoptysis gelitten hatte; darauf waren die Blattern entstanden, und hartnäckige Diarrhöe hatte bis zum Tode fortgedauert. Die Nieren waren beinahe um das Doppelte vergröfsert; ihre Hülle löste sich sehr leicht ab; als man sie trennte, zeigte sich die Rindensubstanz völlig farblos und mit der lebhaft gerötheten Röhrensubstanz contrastirend; die äufsere Oberfläche der Nieren hatte das Ansehen der Leber, welche die fettige Entartung erlitten hat (Schmidt's Jahrb. Bd. VI. S. 109). Welche Hindernisse der Abscheidung des

Harnstoffes an anderen Stellen sich entgegensetzen können, zeigt eine Beobachtung von Sachse: Ein $\frac{5}{4}$jähriger Knabe hatte schon bei dem Erscheinen der ersten, verspäteten Zähne 4 Tage lang an Urinverhaltung gelitten; darauf wurde wiederholt Schleim aus der Harnröhre ausgeprefst, wonach der Harnflufs nach und nach sich regulirte. Jetzt waren 4 Zähne im Durchbruche begriffen. Seit 5 Tagen hatte der gutgenährte, kräftige Knabe keinen Tropfen Urin ausgeleert; die Blasengegend war weder geschwollen noch schmerzhaft; Stuhlgang regelmäfsig; Schlaf ruhig; Unterleib selbst bei starkem Druck schmerzenfrei. Einigemal wurde etwas Blasenschleim ausgeprefst. Am 6. Tage war der Kranke unruhig, bleich, wollte nicht essen, sog aber gern. Die Unruhe nahm zu. Weder der Athem, noch die feuchte Haut boten eine Spur von Harngeruch dar. Am 10. Tage fehlte immer noch Fieber; doch waren Gesicht und Extremitäten gedunsen. Am 11. Tage entstand Engbrüstigkeit; am 16. begannen heftige Convulsionen, die am 17. zurückkehrten, mit Erbrechen und anderen hydrencephalischen Symptomen verbunden waren und am 18. Tage tödteten. Schon 2 Stunden nach dem Tode erschien der Unterleib ganz schwarz, aber nicht aufgetrieben (Preufs. med. Zeit. 1833. Nr. 30).

Diese Form der Anurie ist nicht blos auf das Säuglingsalter beschränkt. Indessen vermindert sich die Anlage dazu mit zurückgelegtem ersten Lebensjahre, mithin um die Zeit, wo die Knochen ihre vollkommenere Ausbildung erhalten. Billard setzt in allen Fällen entzündliche Reizung der Nieren als das Bedingende voraus. Aber häufiger wird dieselbe wohl secundär, nämlich durch die reizende Beschaffenheit des Harnes, veranlafst. Schönlein hält die Milch von Müttern oder Ammen, die an herpetischen Ausschlägen leiden oder gelitten haben (und die zur Hektik neigen), für eine begünstigende Schädlichkeit. Aufserdem können Nahrungsmittel, die leicht in saure Gährung übergehen, das Uebel begünstigen. Erkältung mufs ebenfalls genannt werden; ferner vernachlässigte Hautcultur, heftige Reizung der Haut durch hitzige Ausschläge, so wie die unvorsichtige Unterdrückung von Eruptionen. — Jörg's Ansicht über

die Harnlosigkeit in den ersten Lebenstagen mufs noch besonders erwähnt werden. Dieselbe soll entweder durch Verwachsung der Harnröhre oder durch Entzündung des Blasenhalses veranlafst werden. In dem dritten möglichen Falle haben die Nieren noch nicht angefangen, Urin in gröfserer Menge abzusondern; sie fungiren noch im fötalen Sinne. Das Kind ist dabei wohl; die Harnblase nicht aufgetrieben. Wird wenig oder gar kein Harn secernirt, so deutet dieses immer auf Mangel an Nahrungsstoff hin. Daher findet sich dieser Zustand bei Kindern, deren Geburt lange zögerte und deren Placenta anhaltendem Druck unterworfen war. Erhält nun ein solches Kind in den ersten 24—36 Stunden wenig Milch, so wird gar kein Harn abgesondert, und der bereits secernirte wird von den Wandungen der Harnblase wieder eingesogen (!). Mithin gehört diese Harnlosigkeit nicht zu den pathologischen Erscheinungen (Handb. d. Kinderkrankh. S. 457—460). Sollte nicht das Blut, welches lange Zeit ernährender Zuflüsse entbehrte, vorzugsweise zur Absonderung von Harnstoff geneigt seyn? Würde nicht in allen Fällen wenigstens das Blutserum in den Nieren ausgeschieden werden? Die von Jörg beschriebene Harnlosigkeit kann daher wohl nur aus noch stattfindender Schleimanhäufung in den Nierenkelchen oder aus noch nicht gehörig erfolgender Innervation der Nieren erklärt werden. Leicht vermögen jedoch bei Neugebornen vicariirende (Darm-) Secretionen dem Uebelstande noch abzuhelfen.

b) Die Harnschärfe der Greise (*Anuria senum*). Auch dieses Krankheitsverhältnifs ist durch Autenrieth, Schönlein und Jahn in ein helleres Licht gesetzt worden. Indessen war dasselbe doch den älteren Aerzten ziemlich genau bekannt. Wedel beschrieb treffend die „*Stranguria senilis ab stimulo acido*“ (*Diss. de dysuria*. Jena 1704. p. 23). An einer anderen Stelle bezeugt der genaue G. W. Wedel die allmälige Ausbildung und den langsamen Verlauf des Uebels, das er sehr glücklich aus der Beschaffenheit der Säftemischung bei Greisen von 60—70 Jahren herzuleiten weifs (*Senilis stranguriae differentia ab aliis, in diuturnitate consistit,*

neque ab externo vitio illata, sed a depravata digestione atque corruptis humoribus causata. Diss. de stranguria senili. Jen. 1721. p. 28). Nicht minder genau erinnerte der große Fr. Hoffmann an die stattfindende eigenthümliche Dyskrasie des Blutes, an den öfteren Zusammenhang mit früherem Gichtleiden und an das öftere (in neuester Zeit zu sehr übersehene) Bedingtwerden der Nierenaffection durch vorangehende krankhafte Zustände der Harnblase (*Multoties observavi in senibus, vesicae vitia, maxime dysuriam, tum ob vitam sedentariam, tum ob dyscrasiam humorum scorbuticam, quae in hac aetate fere perpetua est; inprimis tamen quod cessantibus rheumaticis, arthriticis et podagricis doloribus, difficilis accedere soleat mictus, qui, repetentibus pristinis doloribus, sponte discedit iterum. Diss. de morb. ex spasmo vesicae.* p. 19). Noch weit früher beschrieb Rivière die Krankheit, und erklärte sie für unheilbar (*Prax.* L. XIV. cap. 7). Die schwere Heilbarkeit, so wie die Entwickelungsgeschichte dieser Form der Anurie überhaupt, kann nur aus den Rückbildungsprozessen des Greisenalters überhaupt befriedigend erläutert werden (G. Seiler *Anatom. corp. human. senil. specimen.* Erlang. 1800.) Hier kommt besonders noch ein Umstand in Betrachtung, der von den älteren Aerzten sehr hoch angeschlagen wurde, nämlich die zunehmende Unthätigkeit des Hautorganes, die beginnende Lähmung desselben, wodurch zuerst die ihm angewiesenen Secretionsgeschäfte zu stocken beginnen. Auch dieser Punkt ist von Wedel nicht übersehen worden (*Senibus impeditur transpiratio insensibilis, a motu sanguinis impedito, et causis hunc producentibus, dum sanguis majus vitium a chylo novo, crudo, acido nanciscitur; uno verbo, omnia secernenda sanguini remixta servantur, atque acrimoniam, quo humores purgari debebant, magis fovent. De strang. senil.* p. 25).

Die Krankheit entwickelt sich sehr allmälig, indem die Haut trocken und spröde zu werden beginnt und habituelle Verstopfung immer vorwaltender zu werden anfängt; letztere kann so bedeutend seyn, daſs nur alle 3—4 Tage, nach groſser Anstrengung, einige

harte, dunkel gefärbte Fäces ausgeleert werden. Der gastrische Zustand ist weniger ausgebildet als bei Kindern und wird manchmal fast ganz vermifst. Doch sind auch die Symptome von Säurebildung nicht selten, so dafs saures Aufstofsen, selbst saures Erbrechen vorkommen kann. Der Einflufs gewisser Nahrungsmittel (Wein, Kaffee, gesalzenes, geräuchertes und sehr fettes Fleisch, Käse, fettes Backwerk) macht sich in dieser Beziehung besonders geltend; sie befördern vorzugsweise die Säurebildung, und begünstigen selbst das Entstehen eines krankhaften Heifshungers, auf den wohl wieder Appetitlosigkeit nachfolgt. Bei einem Greise, der in ziemlich hohem Grade an Anurie litt, beobachtete ich niemals Spuren von einer vorwaltenden Acidität der Magensäfte; dagegen wurde derselbe, bei rother, ganz reiner Zunge, von heftigen Anfällen von Magenkrampf heimgesucht, die einigemal durch mäfsiges Blutharnen beseitigt wurden. Der Durst pflegt immer vermehrt zu seyn. Nach Schönlein ist die Zunge häufig mit einem weifsen, pelzigen Ueberzuge bedeckt (Vorles. Bd. III. S. 320). Die unteren Extremitäten werden der Sitz reifsender Schmerzen, die jedoch ebenfalls nur von Zeit zu Zeit befallen und in der Nacht am meisten belästigen; sie sollen bisweilen sehr genau den Verlauf des *Nervus cruralis et ischiadicus* verfolgen (*Ischias urinosa*). — Mittlerweile wird die Absonderung des Harnes immer mehr verringert. Im Anfange wird dieses weniger bemerkt, indem die stockende Hautsecretion zum Theil mit von den Nieren übernommen worden ist. Bald zeigt sich aber absolute Verminderung der Nierensecretion. Zugleich wird der Urin stärker tingirt, roth, endlich bräunlich und braun; ist mit Harnstoff überladen und reagirt alcalisch; daher der stechende, ammoniacalische Geruch und der rasche Uebergang in Fäulnifs. Seiner reizenden Eigenschaften wegen verursacht derselbe starkes Brennen in der Harnröhre und röthet und excoriirt die äufsere Haut, welche er benetzt. Dabei findet unaufhörliches Harndrängen statt, besonders in der Nacht, so dafs der Kranke wohl alle Viertelstunden, unter dem heftigsten Schmerz, nur einige Tropfen auszupressen vermag, und dadurch, so wie durch das Hautjucken, des Schlafes gänzlich

beraubt wird. Zuletzt wird der Urin ganz dunkelbraun und bildet ein reichliches, aus harnsauren Salzen bestehendes Sediment. Ich sah in dem oben berührten Falle den Urin in äufserst geringer Menge, ziegelroth und trübe ausgeleert werden; es wurde ein dicker, klebriger Bodensatz gebildet, in welchem oft Nierengries enthalten war. Vicariirende Ausscheidungen des Harnstoffes und der Harnsäure sind auch hier bisweilen beobachtet worden. Tott sah dieses bei einem 73jährigen Hämorrhoidarius, der seit längerer Zeit an Dysurie und Strangurie litt. Der Kranke klagte über Herzklopfen und Beängstigungen, schlief nur wenig, verlor den Appetit und hatte eine gelb belegte Zunge. Dabei wurde eine ganz wie Harn riechende, blafsgelb gefärbte, scharfe Flüssigkeit, mit nur wenigen Fäcalstoffen untermengt, aus dem, mit Hämorrhoidalknoten besetzten After ausgeleert, während nur 2—3 mal täglich wenige Tropfen aus der Harnröhre abflossen. Allmälig verschwand der Trieb zum Harnlassen ganz, die Aussonderung aus dem Mastdarme hörte auf, und der Kranke starb am Typhus (Horn's Archiv. 1832. Hft. 3. S. 550). Engelberg behandelte einen 72jährigen Mann, der seit 10 Jahren, gewöhnlich im Frühjahre und im Herbste, von Gliederreifsen befallen wurde, welches nachliefs, sobald ein nässender Ausschlag um die rechte Brustwarze sich ausbildete. Nach dem Gebrauche einer Salbe verschwand der Ausschlag von dieser Stelle und erschien nun, mehrere Jahre lang, an der rechten Handwurzel. Eine starke Erkältung hatte vollkommene Harnverhaltung zur Folge, die, nach 14tägiger fruchtloser Behandlung, mit Schlagflufs endigte. Indem man heifse Krüge an die Füfse legte und unberücksichtigt liefs, entstand Brand beider Fufssohlen, wodurch der Kranke wieder zu sich kam. Durch den Katheter wurde täglich etwas Urin ausgeleert. Am 6. Tage nach dem apoplektischen Anfalle brach, nach Frost und Ohnmachtsgefühl, ein sehr reichlicher, stinkender Schweifs aus; dazu gesellte sich lästiges Brennen an der Handwurzel, so dafs das Gelenk, etwa in der Breite von 2 Zoll, sich röthete, anschwoll und näfste. Darauf wurde das Befinden wieder erträglich (Hufel. Journ. 1828. St. 6. S. 32). — Bleibt die Harnabson-

derung anhaltend sehr gering, so schrumpft die Harnblase immer mehr zusammen und ihre Wandungen werden verdickt.

Manche, besonders häufig vorkommende Beschwerden, welche durch die Anurie des Greisenalters herbeigeführt werden, verdienen eine besondere Darstellung: α) Die Hautschabe der Greise (*Prurigo senilis*). Dieser, bereits früher beschriebene Zustand (Handb. d. med. Klin. Bd. III. Abth. II. S. 98) mufs hier noch etwas genauer dargestellt werden. Schon Wedel kannte diese Hautaffection (*cutis impuritates*), welche zu den lästigsten Symptomen gezählt werden mufs. Das Hautjucken, das mit Exfoliation der Epidermis verbunden ist, beginnt gewöhnlich im Rücken, am Gesäfse und an der innern Oberfläche der Schenkel, kann aber später ganz allgemein werden; doch bleiben Gesicht und Kopf am meisten verschont. Die Eruption erscheint am häufigsten in der Form kleiner Phlyktänen (*Psydracia*), die mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt sind und gruppenweise auf bleichrothem Grunde sich erheben. In der Nacht werden dieselben durch die Bettwärme stärker hervorgelockt, jucken heftig, verschwinden aber zum grofsen Theile wieder spurlos, nachdem der Kranke das Bett verlassen hat. Das Jucken kann so unerträglich werden, dafs das Kratzen fast unwillkührlich geschieht. Dadurch werden die noch unter der Epidermis liegenden Spitzen der Knötchen abgerissen, und es entstehen entweder kleine braune Schorfe oder oberflächliche, braunrothe Hautgeschwüre. Bei nicht sehr bejahrten Personen sah Jahn die Eruption bisweilen unter fieberhaften Bewegungen erfolgen. Schönlein bemerkt, dafs durch die Complication mit Krätze der Ausschlag mehr fixirt werde, so dafs er dann nicht in der Kälte verschwindet. Unstreitig erinnert diese Eruption an die *Epinyctis* und den *Terminthus* der Alten (Handb. d. Klinik, a. a. O. S. 65). Auch werden die hartnäckigsten Formen des Pemphigus bei Greisen in Verbindung mit Urinbeschwerden beobachtet (ebend. S. 58). Manchmal entwickelt sich der Ausschlag mehr in der Form kleiner Beulen und Quaddeln, steht mithin der *Urticaria* näher; die chronische Varietät dieser letzteren liebt gleichfalls ältere

Individuen (ebend. S. 86). — β) Die Salzflüsse (*Ulcera urinosa*). Gewöhnlich bilden sich dieselben an der vorderen und inneren Fläche des Unterschenkels, und werden am leichtesten durch das Aufkratzen jener Eruptionen oder durch leichte Verletzungen bedingt. Die dann entstehenden, sehr schmerzhaften Geschwüre bleiben flach, greifen aber, entweder in der Richtung gegen die Knöchel oder gegen das Knie hin, rasch um sich; sie haben harte, aber nicht sehr erhabene Ränder, welche oft unterminirt sind. Statt des Eiters wird eine dünne, ichoröse, sehr scharfe Flüssigkeit abgesondert, die sehr widrig riecht und sauer reagirt; bisweilen soll der Harnstoff durch Farbe und Geruch verrathen werden. Beim Vertrocknen dieses Secretes bildet sich eine dünne, schwärzliche Kruste. Offenbar sind die Salzflüsse als eine bloſse Varietät der von Rust genau beschriebenen arthritischen Geschwüre anzusehen. Denn diese sind ebenfalls flach, selten rund, können dabei blaſs aussehen, werden aber von Zeit zu Zeit dunkelroth und sehr empfindlich und secerniren besonders periodisch oft in groſser Menge eine dünne, wässerige, die umliegenden Theile angreifende Jauche, die nicht selten die Leinwand schwarz färbt. Wenn die Salzflüsse heilen, so geschieht dieses selten durch gesunde Granulation, sondern meist durch die Bildung einer lividbläulichen Hautdecke, welche, ohne mit den unterliegenden Theilen verwachsen zu seyn, von einem Rande zum andern sich fortsetzt. Es erfolgt dann Abschilferung der Epidermis, und sehr leicht bricht das Geschwür wieder auf. — γ) Der oberflächliche Gesichts- und Zungenkrebs (*Pseudocarcinoma urinosum*). Dem zuerst genannten Uebel gehen nach Jahn reiſsende Gesichtsschmerzen voran. Darauf entwickelt sich an der Spitze und den Flügeln der Nase, in der Gegend, wo der *N. infraorbitalis* heraustritt, oder an der Oberlippe ein kleines, hartes, livides Knötchen, das in der Regel während des Schlafes weggekratzt wird. Es zeigt sich dann ein Geschwür, welches schnell um sich greift, eine dünne, scharfe Flüssigkeit absondert und endlich mit einem Schorfe bedeckt wird. Unterhalb dieses Schorfes dauert ein langsamer Zerstörungsprozeſs des Zellgewebes fort.

Manche der hierher gehörigen Fälle sind als *Lupus* und als *Herpes rodens s. exedens* beschrieben worden. Entwickelt sich das Uebel an der Zunge, so zeigt sich an irgend einer Stelle eine dunkelrothe, trockene Geschwulst, welche immer härter wird; das Epitelium erhält Einrisse, aus denen eine scharfe Flüssigkeit hervordringt; endlich entsteht ein Geschwür. — δ) Das Triefauge (*Ophthalmia s. Ophthalmoblennorrhoea senilis*), die chronische Ophthalmie der Greise, deren öftere (keinesweges immer stattfindende) Verbindung mit Anurie Lentin zuerst ausführlicher dargestellt hat. Zuerst werden die Meibom'schen Drüsen gereizt und sondern so reichlich ab, dafs leicht die Augenlider verkleben. Später theilt der gereizte Zustand sich den Augenlidern mit, welche, so wie die Bindehaut, unter der Absonderung einer scharfen, dünnen Flüssigkeit anzuschwellen anfangen. Leicht werden dabei die Augenlider, besonders das untere, umgestülpt; seltener entsteht Entropium. Setzt sich die Krankheit auf die Bindehaut des Augapfels fort, so verwandelt sich dieselbe in eine granulirende, mit wuchernden Gefäfsnetzen bedeckte Oberfläche. Allmälig verschwären die Augenlidränder, die Wimpern fallen aus, die Augenlidknorpel werden hin und wieder zerstört. Es findet zugleich ein reichlicher und scharfer Thränenausflufs statt, wodurch, da die Thränen von dem umgestülpten untern Augenlide (*Ectropium senile*) nicht mehr aufgehalten werden können, Excoriation der Wangen veranlafst wird. — ε) Brustbeklemmung der Greise (*Asthma urinosum*). Autenrieth beobachtete nicht selten bei etwas bejahrten Leuten eine krampfartige Beklemmung des Athemholens, womit katarrhalische Affection der Lungen, wohl auch etwas Blutauswurf verbunden war. Die meisten dieser Individuen hatten schon längst einen ungleichen oder aussetzenden Puls, Gefühl von Schwere in der Gegend des Herzens, Herzklopfen, Stiche auf der linken Seite der Brust, und litten aufserdem an grofser Mattigkeit, periodischer Verminderung des Urines, Schlaflosigkeit oder nächtlicher Bangigkeit (Versuche. Bd. I. Hft. 1. S. 101). Der nämliche Arzt sah mehremal bei älteren, fetten Personen Brustwassersucht entstehen, indem dieselben schnell unter

Säurebildung abmagerten (ebend. S. 112). Es darf nicht unbemerkt bleiben, dafs diese Form des Asthma bei abgelebten Greisen (*asthma arthriticum s. ab acrimonia.* vergl. Handb. d. med. Klin. Bd. I. S. 607) den Alten genau bekannt war, und dafs die häufige Mitwirkung von organischen Herzkrankheiten nicht übersehen werden darf (Bonet *Sepulchr.* T. I. p. 549). Mithin ist dasselbe nicht als blofses Analogon des sogenannten Herzgespannes der Kinder zu betrachten. Das hier zu charakterisirende Uebel ist häufig als Lungenödem zu betrachten, durch welches der Lungenkrampf erst bedingt wird. Gewöhnlich sind kurz vorher die sogenannten Salzflüsse durch Vernarbung geheilt oder wenigstens trocken geworden. Die Kranken beginnen an Beklemmung und an Husten zu leiden, durch welchen ein wässeriger, ammoniakalisch riechender und schmeckender Auswurf, oft in grofser Menge, ausgebracht wird. In den Abendstunden ist die Oppression am stärksten, so dafs die Patienten oft Stunden lang im Bette aufrecht sitzen müssen. Ist das Asthma mehr mit chronischem Katarrh complicirt, so erscheint die Respiration immer beklommen und keuchend und wird oft von Husten unterbrochen. Gegen die Nacht hin werden die Beschwerden heftiger; es entsteht grofse Angst, bis nach mehreren qualvollen Stunden ein klebriger, zäher, widrig und salzig schmeckender Schleim ausgehustet wird. Die Brust fängt dann zu schwitzen an, die Athmungsnoth verliert sich allmälig, und es bleibt nur grofses Erschöpfungsgefühl zurück. Männer leiden am häufigsten auf diese Weise, besonders bei nafskalter Witterung, während sie sich bei warmem, trockenem Wetter besser befinden. Der Tod erfolgt nicht leicht in einem solchen Paroxysmus, wohl aber durch das Hinzutreten von *Hydrothorax.* Letzterer entsteht bisweilen äufserst schnell, oft innerhalb weniger Stunden, nach dem plötzlichen Eintrocknen der Fufsgeschwüre (*Quidam comatosi, alii orthopnoici moriuntur.* Rivière.) Nach Schönlein entsteht bei noch kräftigen Individuen mit reizbarem Gefäfssysteme nach unterdrückten Fufsgeschwüren bisweilen acute Pneumonie mit grofser Tendenz zur Geschwürs-

Bayerische Staatsbibliothek München

bildung. — ς) Hirnlähmung (*Apoplexia senum*). Allerdings kann dieselbe bisweilen mit der Anurie in Verbindung stehen und mehr oder weniger vollkommen sich ausbilden. Tissot sah epileptische Krämpfe, Klein (*Interpr. clin.* p. 74) Lähmung aus dieser Quelle. Jahn sah Fälle bei Greisen, wo mit Stockung der Urinsecretion bald Wasserschlag, bald ein mehr typhöses Hirnfieber sich ausbildete, immer aber schnelle Unterdrückung der Hirnfunctionen und Wasseransammlung in der Schädelhöhle vorkamen.

Oft sind mehrere der beschriebenen Symptomengruppen zugleich vorhanden, oder sie folgen auf einander. Nicht selten gestatten dieselben insgesammt auffallende, lange dauernde Remissionen. Vollkommene Genesung wird selten beobachtet, wobei die pathologischen Secretionen nur langsam verschwinden und sehr allmälig ihren eigenthümlichen Charakter verlieren. Bei steter Zunahme der Krankheit sterben die Patienten entweder apoplektisch oder asthmatisch. Geschieht dieses nicht, so werden sie durch den steten Hautreiz, die Schlaflosigkeit und die mangelnde Ernährung aufgerieben. Häufig bildet sich zuletzt eine typhöse, zur Sepsis neigende Fieberform aus. Bis es dazu kommt, kann wohl ein Decennium vergehen. — Selten werden diese Beschwerden vor dem 50. Lebensjahre beobachtet. Die meisten Kranken haben das 60. und 70. Jahr bereits überschritten. Am häufigsten erkranken Männer mit trockener Haut, straffen Muskeln, starkem Knochenbau und wenig Fett, welche früher an der Gicht und an Steinbeschwerden litten. Der Genuſs scharfer, salziger, den abgestumpften Gaumen kitzelnder Speisen und Getränke, besonders des Branntweines, dagegen die gänzliche Vernachlässigung des Wassertrinkens, Unreinlichkeit und mangelnde Hautcultur tragen wesentlich zur Ausbildung der Krankheit bei. Diese setzt daher, theils durch die öconomischen Verhältnisse der Leidenden, theils durch deren Unfolgsamkeit, den Heilungsbestrebungen groſse Hindernisse entgegen.

Sim. Neubig *Diss. de acrimonia urinosa in corp. human. retenta.* Götting. 1783. — Schönlein Vorles. Bd. III. S. 317—326. — Jahn Ueber *Anuria renalis* (Mediz. Conversationsbl. 1832. Nr. 46.

361—368). — Klose Nieren-Anurie der Neugeb. u. d. Greise (Preufs. med. Zeit. 1833. Nr. 42).

Es bleibt noch die zusammenhängende Uebersicht der Resultate übrig, welche der Sectionserfund bei Nierenaffectionen überhaupt dargeboten hat.

Nach Gendrin wird ein mäfsiger Grad von acuter Entzündung der Nieren durch livide Röthung der Röhrensubstanz und durch hochrothe Färbung des Rindengewebes charakterisirt. Letzteres ist zugleich stark mit Blut gefüllt, so dafs dasselbe bei jedem Risse ausfliefst. Drückt man die Nierenwärzchen zusammen, so erscheint statt des durchsichtigen Harnes eine wässerig-blutige, scharf ammoniakalisch riechende Flüssigkeit. Bei sehr hohen Graden der Entzündung erhält das Nierengewebe eine dunkelrothe, der des Muskelfleisches ähnliche Farbe, wird zugleich weich und erfüllt sich mit Eiter, besonders in der Rindensubstanz. Doch erfolgt die Eiterung nicht immer im Nierengewebe selbst, sondern sie beginnt in den Absonderungscanälen des Urines (Anat. Beschr. d. Entzünd. Th. II. S. 206). Bei grofser Ueberfüllung mit Blut, sagt Andral, hören beide Substanzen auf, deutlich von einander unterschieden zu seyn, wenn dieselbe allgemein ist; wird die Hyperämie sehr beträchtlich, so erhält das Gewebe eine braune, chocolatenähnliche Farbe (Grundr. d. pathol. Anat. Th. II. S. 358). Baumgärtner bemerkt, dafs die Tubularsubstanz oft am meisten dunkelroth gefärbt gefunden werde; dabei sei das Nierenbecken ebenfalls geröthet und wie eingespritzt, und aus den Zitzen (Nierenwärzchen) lasse sich eine wässerig-eiterartige, röthliche Flüssigkeit ausdrücken. Niemals fand Baillie die eigene Haut der Nieren entzündet; den Grund dieses seltenen Vorkommens sucht er darin auf, dafs das über die Oberfläche der Nieren sich verbreitende Bauchfell durch reichliches Zellgewebe und Fett von denselben getrennt werde (Anat. S. 161). Immer bleibt die Bemerkung von Bichat zu berücksichtigen, dafs nämlich die Nieren weniger ihre Farbe blos dem Blute zu verdanken scheinen; denn sie bleiben auch bei der Maceration zum Theil roth, und selbst der Brei, das Resultat einer mehrere Monate fortge-

setzten Maceration, besitzt noch diese Farbe (Allgem. Anat. Th. II. Abth. II. S. 134).

Die beginnende Eiterbildung hat Gendrin genau beschrieben. In einem Falle war die Rindensubstanz erweicht und dunkelgrauroth; die Röhrensubstanz liefs sich nur dadurch erkennen, dafs sie dichter und nicht so zerreiblich war, als das eigentlich drüsige Gewebe, auch war sie etwas dunkler geröthet. Kleine Abscesse waren eben so viele vorhanden, als Nierenkegel. Sie hatten die Gröfse einer Linse und eine unregelmäfsige Gestalt; die Oberfläche ihrer Höhlen war runzlig, grau und mit einer Menge braunrother Punkte übersäet (a. a. O. S. 208). Der Abscefs kann, durch die Vereinigung vieler kleinerer Eiterhöhlen, einen sehr bedeutenden Umfang erreichen, und dann ist die erkrankte Niere immer um vieles gröfser als die gesunde. Kleiner erscheint dieselbe, nach Andral, nur dann, wenn zugleich Eiterung in dem die Niere ungebenden Zellgewebe gebildet wurde, oder wenn partielle Peritonitis stattfand, wodurch das Organ innerhalb dieser Pseudomembranen eingeschlossen wurde (a. a. O. S. 366). Bei eiteriger Infiltration beobachtete dieser Arzt blasse, weifsliche Stellen, welche grofse Aehnlichkeit mit Tuberkelstoff darboten, aus denen sich aber eiterartige Flüssigkeit herausdrücken liefs; meist soll zugleich in anderen Organen, und in den Venen, Eiter gefunden werden. Baillie fand die innere Oberfläche der Abscesse gewöhnlich mit einer breiartig-körnigen Masse überzogen. Auch er beobachtete, dafs gewöhnlich der warzenähnliche Theil der Nierensubstanz zuerst zerstört wurde, und dafs dieselbe dadurch in kapselartige, mit Eiter gefüllte Höhlen umgewandelt werden kann (a. a. O. S. 162). Damit hängt die, von dem nämlichen Arzte beschriebene Umwandlung der Nierensubstanz in eine weiche, lockere, poröse und schwammige Masse zusammen, wobei viele rundliche Höhlen, doch ohne Spur von Eiter, sich gebildet hatten; durch Schütteln in Wasser wurde das Gewebe so von einander getrennt, dafs es einige Aehnlichkeit mit den flockigen Gefäfsen der Placenta darbot. Auch Andral trennt von der entzündlichen Erweichung diejenige, bei welcher die Substanz sehr

blafs und grau erscheint, die er mehremal bei Personen beobachtete, deren Harnwege sonst keine Spur von Erkranken wahrnehmen liefsen. In der That kann aber die Eiterung sowohl mit der Verhärtung als mit der Erweichung des umgebenden Gewebes verbunden vorkommen, wie namentlich die Vergleichung zweier Fälle von Morgagni beweist (*Renes aequo majores, dexter praesertim, qui et durior, et cellulis intus excavatus parvis, sed pluribus, eodemque pure, ut pelvis quoque, adeo distentis, ut in sectione altius prosiluerit. Odor autem teterrimus* (*Epist.* XLII. nr. 20). — *In vesica ureterum orificia multo, quam solent, erant majora: ureteres autem latiores, et pure adeo distenti, ut alicubi crassitudinem aequarent pollicis. Et renes quoque fuerunt aequo ampliores, et turgidi, pallidi exterius, intus autem semiputres, et pure cinereo scatentes* (*Epist.* XLII. nr. 28)). — Am seltensten findet man ganz erweichte dunkelschwarze Flecke in den Nieren. — Die Wandungen der Harnleiter sind oft sehr verdickt. Andral fand sie einmal mit einer dicken häutigen Schicht ausgekleidet, welche der Pseudomembran beim Croup glich (a. a. O. S. 371).

Die chronische Entzündung der Nieren giebt, nach Gendrin, dem Gewebe derselben eine gröfsere Festigkeit, und macht ihre Substanz fleischartig und schwer zerreifsbar; die Farbe ist dann blafsbraun mit schwärzlichen Flecken punktirt; der Umfang sehr vergröfsert (a. a. O. S. 235). Nach Andral kommt die Verhärtung entweder mit Hyperämie vor, und dann ist das Organ zugleich vergröfsert, oder mit Anämie, wo dasselbe meist kleiner gefunden wird. Beim weitern Fortschreiten der Krankheit wird das Gewebe so hart, fest und blafs, dafs es der Knochensubstanz ähnlich wird. Auch Clarus fand bei einer alten, schlagflüssig gestorbenen Frau die Nieren kleiner als gewöhnlich; zugleich war die Substanz derselben blafs und die Häute der Nierenbecher, des Nierenbeckens und der Harnleiter zeigten sich aufserordentlich verdünnt (Annal. Bd. I. Abth. II. S. 117). Mit der blassen Farbe der Nierensubstanz ist jedoch sehr häufig Erweichung verbunden: Bei einem an Blasenlähmung

Gestorbenen fand man die Substanz der Nieren blafs, weich und schlaff. Wo dagegen die Fleischfasern der Harnblase derb, dicht, straff und roth gefunden werden, ist meist auch die Substanz der Nieren derber, compakter und von einer mehr gesättigten Farbe (Sömmering Abh. über d. Krankh. d. Harnblase. S. 83). Hartmann fand die Nieren so grofs wie kleine Melonen, und von sehr dichtem, fast fleischfarbigen Gewebe (*Ephem. N. C. Dec.* III. *an.* 3. *obs.* 122). Eustachius sah die Nieren einigemal vergröfsert. derber als gewöhnlich, und dabei von rother oder von schwärzlicher Farbe (*de renibus. cap.* 45). Nach sehr langwierigen Krankheiten und bei Wassersüchtigen sind die Nieren in der Regel bleicher als gewöhnlich. Bisweilen haben nur einzelne Stellen eine falbe Färbung, während andere weifs oder roth sind. Auf der Oberfläche der Nieren neugeborner Kinder sah Billard oft mehr oder weniger grofse Ecchymosen unter der *Membrana propria*, bisweilen auch rothe Punkte in der *Substantia tubulosa.* Eine sehr merkwürdige Farbenveränderung beschreibt derselbe bei gelbsüchtigen Kindern; indem nämlich von der Spitze bis zur Basis der Nierenwarzen glänzendgelbe Streifen strahlenförmig sich ausbreiteten (a. a. O. S. 387). Der genaue Andral erinnert, dafs entweder die ganze Niere, oder nur die Rinden- oder nur die Röhrensubstanz, oder endlich nur einzelne Stellen eine sehr blasse Farbe annehmen können; die Injectionsmasse bleibe bisweilen an einer solchen Stelle stocken, als wenn die Gefäfse daselbst verschlossen wären (a. a. O. S. 359). Bei einem, am Croup gestorbenen Mädchen konnte Autenrieth die Blutgefäfse, welche die Grenzen der Mark- und der Rindensubstanz bezeichnen, so deutlich unterscheiden, als wären sie mit schwarzem Wachs injicirt gewesen. Jeder Zwischenraum der einzelnen Pyramiden der Marksubstanz war schwarz; die innere Oberfläche des Nierenbeckens war mit schwarzen Blutpunkten bedeckt (a. a. O. S. 72). — Phöbus fand in Choleraleichen in den Nieren und Nebennieren die gewöhnliche Injection parenchymatöser Organe. Das Innere der Nierenkelche und der Becken, so wie der Ureteren, zeigte sich eigenthümlich matt-röthlich weifs ge-

färbt und war mit feinen ramiformen und capilliformen Injectionen versehen. In allen diesen Theilen, so wie in der Harnblase fand sich eine äufserst geringe, oft kaum merkliche Quantität einer trüben, graulich- oder gelblichweifsen, nicht urinös riechenden Flüssigkeit, welche sauer reagirte. In der orientalischen Pest haben mehrere Beobachter die Nieren in einem Zustande von brandiger Colliquation angetroffen (Handb. d. med. Klinik. Bd. III. Abth. I. S. 297). Auch wird in dieser Krankheit ein trüber, röthlich- oder grünlichschwärzlicher Urin als ein tödtliches Zeichen betrachtet. Cartwright berichtet, dafs er bei den am gelben Fieber Gestorbenen die Fettmasse, in welche die Nieren eingehüllt sind, scharlachroth, namentlich bei denen angetroffen habe, welche vor dem Tode an Unterdrückung des Harnes gelitten hatten, und dafs die Rindensubstanz bei einigen Kranken dem Brande sich angenähert habe (Hasper Krankh. der Tropenländer. Th. II. S. 408). — Nach der chronischen, mit Substanzwucherung verbundenen Entzündung findet man die Nieren oft durch krankhafte Adhäsionen mit dem Bauchfelle und manchen innerhalb desselben liegenden Theilen zu einer Masse verwachsen, die bisweilen auch fest mit dem Rückgrate und mit den Rippen zusammenhängt.

Wasserbälge und Hydatiden der Nieren wurden schon von vielen älteren Aerzten beschrieben, aber noch nicht genau von einander unterschieden (Fernelius *Pathol.* L. VI. cap. 12. — F. Plater *Prax.* L. II. cap. 12. — Barbette *Prax.* L. IV. cap. 8). Hierher gehört auch der von Harvey beschriebene *Abscessus aqueus renum* (Bonet *Sepulchr.* L. II. *Sect.* I. *obs.* 17). Eustachius beschreibt Wasser- und selbst Windgeschwülste der Nieren (*Tunica propria adeo extensa et turgida a flatibus, ut magni tumoris speciem referret*). — Nicht ganz selten kommt die Bildung von Wassersäcken in den Nieren als ursprüngliche Bildungshemmung vor. Carus sah ein Mädchen mit sehr grofsen Nieren geboren werden, welche durch ihr Volumen die Brusthöhle verengert hatten; sie bestanden aus traubenförmig an einander gereihten Blasen und enthielten $1\frac{1}{2}$ Pfund Wasser; der Magen hatte noch eine ganz darm-

ähnliche Bildung (Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtskunde. Bd. III. Hft. 1). Solche Zustände setzen Atrophie oder mangelhafte Entwickelung der Rindensubstanz voraus. Die Kegel der Röhrensubstanz berühren dann mit ihren Grundflächen die fibröse Hülle der Nieren, aber es liegt nur noch sehr wenig Rindensubstanz dazwischen; zwischen den Kegeln bilden sich durch das Schwinden der Rindensubstanz Vertiefungen. Die Nieren der Erwachsenen werden dadurch dem Fötalzustande wieder näher gerückt, und in manchen Fällen scheinen sie kaum aus demselben sich erhoben zu haben (Andral a. a. O. S. 364). Denn indem die hohlen Fächer der Nieren sich dichter an einander drängen, verschmelzen sie mit einander und werden weniger zahlreich; zugleich ziehen sich die Communicationsmündungen zusammen und lassen endlich nur enge Mündungen übrig, welche sich in das Nierenbecken wie in ein gemeinschaftliches Behältniſs öffnen. Während diese genauere Vereinigung der Fächer vor sich geht, wird allmälig die Corticalsubstanz gebildet (Billard a. a. O. S. 380). Heusinger hat einen interessanten Fall beobachtet, welcher die allmälige Entwickelung der Nierenwassersucht (in der zunächst die Kelche Wasserbehälter werden) und ihre enge Verbindung mit der Hydatidenbildung anschaulich macht. Bei einem todtgebornen Mädchen füllten die sehr vergröſserten Nieren, in der Gestalt von zwei bläulichen, mit dem Bauchfelle überzogenen Wülsten, den gröſsten Theil der Bauchhöhle aus; auch die Nebennieren waren nicht klein. Die Nierenkelche waren sehr erweitert; das zwischen ihnen liegende, milzartig schwammige Gewebe schloſs eine groſse Anzahl von kleinen serösen Bälgen in sich, deren Umfang von dem der Hirsekörner bis zu demjenigen der Erbsen variirte. Die Ureteren normal; die nicht groſse Harnblase mit offener Harnröhre versehen; Leber sehr klein (Zeitschr. f. d. organ. Physik. Bd. I. Hft. 1). Merkwürdig ist es, daſs gerade im höheren Lebensalter, namentlich bei Weibern, die Tendenz zu einer ähnlichen Vereinfachung des Nierenbaues stattfindet. Denn man findet hier nicht selten die Nieren ganz oder theilweise in eine Masse von Bälgen verwandelt, welche sehr verschieden ge-

färbte, immer aber dünne Flüssigkeiten enthalten; kommen dieselben klein und einzeln vor, so liegen sie gewöhnlich dicht unter der eigenthümlichen Haut der Nieren (vergl. Morgagni *Epist.* XXIV. nr. 6); bei einer gröfseren Anzahl haben sie gewöhnlich bedeutende Vergröfserung der Nieren zur Folge (Meckel Handb. d. pathol. Anat. Bd. II. Abth. II. S. 156). Diese, die Rindensubstanz mehr oder weniger, bisweilen ganz verdrängenden serösen Bälge enthalten meist eine helle, durchsichtige Flüssigkeit und sind nur locker mit dem Parenchyme verbunden; in der Regel entsprechen ihnen kleine Erhabenheiten an der äufseren Oberfläche; aufserdem findet man bisweilen grofse Wassersäcke, die manchmal in mehrere Fächer getheilt sind (Andral a. a. O. S. 366). Doch kann auch die freie Ansammlung von Serum zwischen der *Tunica adiposa* und der *Tunica propria* der Nieren vorkommen (Hildenbrand *Instit.* T. III. §. 831).

Vetter beobachtete die Umwandlung des ganzen Nierengewebes in eine Masse von kleinen Wasserblasen (Aphorism. S. 253.); ebenso F. G. Bose (*Progr. de rene per hydatides penitus destructo;* vergl. Metzger med. gerichtl. Bibl. Bd. II. St. 1. S. 89). Baillie macht auf das oft unglaublich zarte Gewebe dieser Bälge aufmerksam. Anfangs meinte dieser Beobter, dafs man nie wirkliche Hydatiden in diesen Bälgen finde (a. a. O. S. 164); doch überzeugte er sich später vom Gegentheile (Nachr. S. 111). Desault entdeckte sogar gestielte Wasserblasen in der Niere; mehrere derselben, die im Ureter lagen, schienen sich aus den Nieren abgetrennt zu haben. Rippault fand bei einer Frau, die reichlich urinirt hatte und deren Lungen Tuberkel enthielten, in einem grofsen Wasserbalge der rechten Niere zahlreiche und zum Theil sehr grofse Acephalocysten. Beim Leben der Kranken hatte man in der rechten Darmgegend eine Geschwulst gefühlt, die man auf das Ovarium bezogen hatte (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 247). Zwischen diesen Wasserbälgen und der sogenannten Wassersucht der Nieren lassen sich keine bestimmten Grenzen ziehen. In beiden Fällen können Hydatiden zugegen seyn, und durch die Vereinigung mehrerer Wasserbälge werden immer gröfsere Behälter gebildet.

Allerdings sollte man die serösen Bälge an und für sich nicht Hydatiden nennen. So beschreibt z. B. Morgagni eine Nierenhydatide von der Gröſse eines mäſsigen Apfels, die mit röthlichem Wasser gefüllt war, und deren äuſsere Haut von der *Membrana adiposa*, die innere von der *M. propria* gebildet wurde (*Epist.* XXXVIII. nr. 40). Jedes einzelne Nierenläppchen mit seiner Ferrein'schen Pyramide kann in einen Wasserbalg verwandelt werden, von denen oft viele traubenartig verbunden sind. Später können dieselben zu einem einzigen Sacke zusammentreten; oder es bilden sich viele gröſsere, aber von einander getrennte Bälge; oder auſser einem gröſseren Sacke finden sich noch mehrere, von ihm getrennte einzelne Bälge vor. Die Bildung eines einzigen groſsen, gleichförmigen oder zelligen Sackes wird am häufigsten durch Hindernisse des freien Abflusses durch die Ureteren bedingt. Diese und die Nierenbecken können dann eine ungeheure Ausdehnung erhalten, und zugleich wird die Erweiterung der Nierenkelche und das Schwinden der Zwischensubstanz immer auffallender. Endlich stellt die Niere eine einzige Kapsel, wohl bis zur Gröſse eines Kindeskopfes, dar, die mit einer, der hydropischen ähnlichen Flüssigkeit angefüllt ist. Manchmal wird der innere zellige Bau eines solchen Sackes, der an das ehemalige innere Gefüge des Organes erinnert, erst sehr spät zerstört (Morgagni *Epist.* XL. nr. 18). Dabei kann aber auch die äuſsere Gestalt der Nieren fast unverändert bleiben (*Licet renes figura externa a naturali statu non abluderent, nullam tamen substantiam renibus alias propriam habuerunt, sed mere ex tredecim sacculis satis magnis, et digitum majorem sua capacitate admittentibus, atque urinam in pelvim emittentibus, conflati erant.* Baader.) Aber meist sind dieselben vergröſsert. Testa beobachtete die totale Umwandlung der rechten Niere in einen den natürlichen Umfang dreimal übersteigenden zelligen Wassersack (Spitta a. a. O. S. 417). In dem von Baillie beschriebenen Falle war die rechte Niere fast ganz in einen groſsen, sehr dicken, hin und wieder knorpelartig harten Beutel verwandelt, den Wasserblasen von der Gröſse eines Stecknadelkopfes bis

zum Umfange einer grofsen Orange erfüllten, deren Häute von sehr verschiedener Dicke waren, aber meist 2 Lagen enthielten. An der inneren Fläche einiger Bälge hing eine Traube von kleinen, perlenartig aussehenden Wasserblasen; in anderen schwammen ziemlich grofse Blasen frei umher; noch andere enthielten blos eine durchsichtige oder molkige Flüssigkeit (Nachtr. S. 112). Graff fand in einem Falle beide Nieren vergröfsert und bleicher als gewöhnlich. Die Substanz derselben enthielt eine grofse Menge von Wasserblasen, deren gröfste 4—5 Efslöffel Serum fafsten; aufserdem kamen Bälge vor, die eine dicke, bräunliche Schmiere einschlossen. Nach der Entleerung dieser verschiedenen Behälter schienen die Nieren nur ein Convolut von häutigen Säcken darzustellen. Die Ureteren gesund; Harnblase sehr bleich. In einem andern Falle sah dieser Arzt die linke Niere fast ganz in ein grofses häutiges Nierenbecken verwandelt, indem nur noch kleine Ueberreste der eigenthümlichen Substanz sich erhalten hatten; der Ureter war erweitert (Hufel. Journ. 1832. St. 10. S. 43—51). In einem ähnlichen Falle fand Sestié die Niere um das Dreifache vergröfsert; sie glich einer vielfächerigen Tasche, deren Fächer durch die erweiterten Kelche gebildet und von der Seite der Oberfläche der Niere mit einer Lage drüsiger Substanz bedeckt waren; der in seinem oberen Theile sehr erweiterte Harnleiter enthielt zwei weiche, fungöse Vegetationen, die aus den Wandungen hervorsprofsten (Schmidt's Jahrb. Bd. III. S. 127).

Es ist schon wiederholt angedeutet worden, dafs die Geschwulst der Nieren sehr verschiedenen Ursprunges seyn könne, und dafs nicht selten verschiedenartige, gleichzeitig vorkommende Degenerationen die Vergröfserung bedingen. Nicht ungewöhnlich findet man in der nämlichen Niere zugleich Steatome, Melliceriden und Hydatiden. Häufig wird unter solchen Umständen die Niere der anderen Seite vergröfsert gefunden. Ueberhaupt entdeckt man häufiger als andere Organe die Nieren in dem Zustande von ächter und wahrer Hypertrophie, wo nämlich Vermehrung der normalen Substanz ohne alle krankhafte Beschaffenheit stattfindet. Dem entsprechend ist in

solchen Fällen die Harnabsonderung nicht vermindert, sondern sie wird in der hypertrophischen Niere reichlicher vollzogen. Bisweilen wird die Hypertrophie durch ursprüngliche Vervielfachung der Nierenarterien bedingt (C. H. Meuder (pr. P. A. Böhmer) *Diss. de urinae se- et excretione ob multitudinem arteriarum largiore.* Halle. 1763). Andral sah in einem solchen Falle, dafs die hypertrophische Niere mit 2 Nierenarterien versehen wurde. Indessen dürfte dieser Umstand allein nicht entscheiden. Martin fand bei einem atrophischen Knaben, der am 2. Tage nach der Geburt starb, die linke Niere zum Theil in der Beckenhöhle liegend, indem ihre hintere Fläche den untersten Lendenwirbel und den oberen Theil der vorderen Fläche des Kreuzbeines berührte, während sie vorn vom Bauchfelle und dem Mastdarme bedeckt wurde. Sie erhielt 2 Schlagadern, die aber aus der *Arteria iliaca* entsprangen. Dagegen war die rechte, normal liegende, mit der einfachen, gewöhnlichen Arterie versehene Niere $1\frac{1}{2}$ mal gröfser als die linke (*Annales des Sc. naturelles.* 1826. *Janv.* p. 82).

Beim reifen Fötus sind die Nieren im Verhältnifs zum übrigen Körper doppelt so grofs als bei Erwachsenen. Nicht selten findet man dieselben bei Neugebornen von einer fast monströsen Ausdehnung. Dabei sind sie meist schwammig, porös und oft auch mit Wasserbälgen versehen. J. F. Osiander beobachtete bei der Geburt eines Mädchens anhaltende Geburtszögerung, obgleich die ganz normale Steifslage stattfand. Nach der Entwickelung zuckte das Kind einigemal und starb dann. Man hatte erst Wassersucht vermuthet; aber der sehr ausgedehnte, harte und kugelförmige Bauch enthielt kein Wasser; dagegen hatten die ungemein vergröfserten, bläulich aussehenden Nieren den Leib ausgedehnt. Die sehr kleine, aufwärts gedrängte Leber war ungewöhnlich hellroth; Darmcanal sehr eng. Der Uterus, der Blinddarm mit dem Wurmfortsatze und der Grimmdarm waren mittelst des Bauchfelles an die Nieren befestigt (Gemeins. d. Zeitschr. f. Geb. Bd. I. Hft. 1. S. 183). Andrä fand beide Nieren eines todtgebornen, mit Kopf und Brust schon lange entwickelten Kindes, dessen Bauchhöhle endlich geöffnet werden mufste, in grofse

schwammige Geschwülste verwandelt, welche zusammen 4 Pfund 13 Loth wogen (N. Zeitschr. für Geburtskunde. Bd. II. Hft. 1. S. 119). — Das Nierenfett in dem die Nieren umgebenden Zellgewebe wird bisweilen zu gewaltigen Massen angehäuft, und nimmt dann nicht selten eine feste, talgartige Beschaffenheit an (Morgagni *Epist.* IV. nr. 19. *Epist.* LXVIII. nr. 12). Die Fettablagerungen im Innern bilden den Uebergang zu der tuberculösen Ablagerung (*Renes ipsi, qui non ita multa pinguedine erant exterius praediti, eadem inter papillas ea copia farcti erant, ut majorem non meminerim.* Morgagni *Epist.* XLVI. nr. 29). Vetter fand die Niere zur Hälfte verhärtet, zur Hälfte in eine fettähnliche, steatomatöse Masse umgewandelt (a. a. O. S. 249). Die ganze Niere kann eine steatomatöse Beschaffenheit annehmen. In einem von Baader beschriebenen Falle stellte die linke Niere einen Fettklumpen von der Gröfse eines Kindeskopfes dar, welcher in der Mitte hohl war; den Harnleiter kleidete eine kalkartige Incrustation aus. Eine sehr degenerirte Niere wurde 17 Pfund schwer gefunden (Baillie a. a. O. S. 171). Die genaue Beschreibung einer tuberculös entarteten Niere bei einem Lungensüchtigen findet sich bei Louis. Es war die rechte Niere, die an ihrem oberen Dritttheil ein gelbliches und höckriges Aussehen hatte. Der zu ihr gehörende Harnleiter war hart, hatte ungefähr 4 Linien im Durchmesser und nahm an Breite und Dichtigkeit ab, wie er sich der Blase näherte. Das eigenthümliche Gewebe der Niere war in ihrem obern Dritttheil zerstört und von einem gelblichen, undurchsichtigen, wahrhaft tuberculösen Stoffe verdrängt, welcher auf einer Afterhaut von gleicher Beschaffenheit ruhete. Diese letztere verlängerte sich nach unten und kleidete sowohl das Nierenbekken als den Harnleiter aus, an dessen Wandungen sie stark befestigt war (a. a. O. S. 100). Baillie sah einmal die vergröfserte Niere in eine feste, braune, einförmige Substanz verwandelt, welche hin und wieder von häutigen Scheidewänden durchzogen war (a. a. O. S. 162). Dafs es in der That Uebergänge zwischen der Balgbildung in den Nieren und der tuberculösen Ablagerung giebt, scheint eine Beobachtung

von Heusinger zu beweisen. Bei einer noch jungen, plötzlich apoplektisch verstorbenen Frau waren, bis auf die ungeheuer vergröſserten Nieren, alle übrigen Organe gesund. Eine derselben wog 2, die andere 1¾ Pfund; ihre Oberfläche war sehr ungleich und lappig. Das Innere bestand aus einer Masse von Bälgen von Erbsen- bis Hühnereigröſse, von denen die gröſseren eine gelbe, bräunliche, schwärzliche oder graue, alcalisch reagirende Flüssigkeit enthielten, in welcher kleine, glimmerartige, groſsentheils aus Cholestearin bestehende Blättchen umherschwammen (Zeitschr. f. d. organ. Phys. Bd. II. Hft. 4). Wardrop fand bei einem Menschen, der einen *Fungus haematodes* in der Gegend des Hüftgelenkes hatte, in der einen sehr vergröſserten Niere 3 grauweiſse, rothpunktirte, etwas weiche Geschwülste, die an der Oberfläche hervorragten und von der gesunden Substanz scharf abgegränzt waren. Nach Andral bildet der Enkephaloidenstoff bald kleinere Massen, bald beträchtliche Geschwülste, welche den Umfang der Nieren sehr vermehren. In einem Falle war fast die ganze linke Niere zu Enkephaloidenstoff geworden und wenigstens so groſs als der rechte Leberlappen; die Geschwulst lag im linken Hypochondrium und war für eine kranke Milz gehalten worden. Bei solchen Zuständen enthält oft die Nierenvene ein zum Theil farbloses, an einigen Stellen grumöses, an anderen jauchiges und wohl auch ein weinhefenfarbiges, zum Theil ganz blaues und geronnenes Blut. Eben so kann das Blut in anderen Unterleibsorganen beschaffen seyn, und dann sind die groſsen Venen des Beckens und der unteren Extremitäten durch fibrinartiges, breiiges Gerinnsel verschlossen (a. a. O. S. 368).

Wir haben schon viele Abnormitäten der Ureteren kennen gelernt. Die Ausdehnung derselben kann ungeheuer werden (Coschwitz *Diss. de ureterum vulvulis*; in Haller *Select. disputat. anat.* T. III.). Einen sehr merkwürdigen Fall beschreibt Morgagni (*Ureteres ambo erant maxime amplificati; tamen paulo minus sinister fuit, quam dexter. Hic enim qua ex rene prodibat, gallinaceum aequabat ovulum, in summo truncatum, reliqua autem parte*

propemodum tota arteriae aortae truncum non paulo superabat. In tanta dilatatione erat insuper longior factus, ut excederet transversos digitos triginta, si extenderes; saepius enim huc illuc ad angulum se inflectebat; quibus in locis interius a primo valvulis instrui videbatur; sed haec species, cum in rectum extenderes, prorsus abibat. Cum latitudine et longitudine creverat quoque crassitudo tunicarum. Epist. IV. nr. 19). In einigen Fällen fand man die Ureteren fast bis zum Umfange des Grimmdarmes erweitert. Oft entsteht krankhafte Ausdehnung derselben bei Krankheiten des Uterus, durch welche die Harnblase comprimirt wird. Dagegen kann der Ureter bei anhaltender Unthätigkeit seiner Niere ganz oblitterirt werden und eine ligamentöse Beschaffenheit annehmen. Bisweilen wird Tuberkelstoff auf die inneren Flächen der Harnleiter abgesetzt. Auch hat man Fungositäten und Hydatiden daselbst beobachtet.

Die granulirte Beschaffenheit der Nieren, welche, nach den Erfahrungen von R. Bright, eine eigenthümliche Form der allgemeinen Wassersucht bedingen soll, macht einige besondere Bemerkungen nöthig. Der erwähnte Arzt behauptet, daſs unter solchen Umständen der Urin immer Eiweiſs enthalte, welches durch Hitze zum Gerinnen gebracht werden könne. Dieses sey für die Diagnose von groſser Wichtigkeit, weil dann in der Regel auf eine gesunde Beschaffenheit der Leber geschlossen werden dürfe, indem bei der Wassersucht von Leberactionen der Urin nicht albuminös sey, mithin keine coagulabeln Eigenschaften besitze. Die Absonderung des eiweiſsstoffigen Harnes setzt, nach Bright, immer einen krankhaften Zustand des Nierengewebes voraus (was indessen insofern bezweifelt werden muſs, als der genannte Arzt selbst, bei der durch Erkältung oder durch grobe Diätfehler veranlaſsten Form des *Hydrops Anasarca* beinahe regelmäſsig coagulabeln Urin gefunden haben will). Es lassen sich drei auf einander folgende Abstufungen dieses Erkrankens unterscheiden: 1) Die Nierensubstanz wird weicher; sie erhält äuſserlich und im ganzen Rindengewebe ein gelbgesprenkeltes Ansehen; das Markgewebe wird heller. Bisweilen soll die-

ser Zustand bei schwachen, an chronischen Affectionen leidenden Kranken ohne Wassersucht vorkommen. Aber allmälig beginnt in der Nähe der Oberfläche die tuberculöse Ablagerung so sehr überhand zu nehmen, daſs einzelne verdickte Portionen der Nierensubstanz den Blutumlauf hemmen. Jetzt zeigt sich Wassersucht mit coagulabelm Urin. 2) Das ganze Rindengewebe ist in eine körnige Masse umgewandelt, indem immer mehr von einer weiſslichen Materie in dieselbe abgesetzt wird. Die Niere wird dabei vergröſsert und endlich verräth sich die granulirte Textur schon äuſserlich durch entsprechende Unebenheiten. 3) Die Substanz ist allenthalben dichter zusammengedrängt; die Niere fühlt sich knorpelartig hart an und zeigt schon äuſserlich eine Menge von kleinen, gelblichen oder röthlichen Hervorragungen (*Reports of medical cases*. Lond. 1827. im Ausz. in Gerson und Julius Magaz. 1828. Hft. 5. S. 193 ff.). Andral bemerkt, daſs die Granulationen (Nierenkörperchen), welche Einige für die eigentlichen Absonderungswerkzeuge des Harnes, Andere für Gefäſsknäule halten, sich gewöhnlich auf die Rindensubstanz beschränken; doch fand er sie einmal auch in der Röhrensubstanz. Bisweilen werden dieselben so entwickelt, daſs sie einen wirklich krankhaften Zustand begründen. Sie bestehen dann aus kleinen, weiſslichen, harten, ungleich groſsen, ziemlich runden Körpern, welche bald in geringerer Anzahl in der übrigens gesunden Niere zerstreut liegen, bald dicht zusammengedrängt sind, so daſs man kaum in ihren Zwischenräumen noch Spuren von der Rindensubstanz entdecken kann, und daſs sie sich sogar zwischen die Kegel der Röhrensubstanz vordrängen. Zuweilen bilden sie auch Hervorragungen auf der äuſseren Oberfläche, und durch die fibröse Hülle derselben (a. a. O. S. 361).

J. C. Gregori fand bei einer groſsen Anzahl von Fällen der Wassersucht immer mehr oder weniger in die Augen fallende pathologische Zustände der Nieren vor. Dabei waren diese Organe vergröſsert oder verkleinert, manchmal auch von normalem Umfange. Oft zeigten sie sich sehr weich und boten ein bleiches oder graues und marmorirtes Ansehen dar. Im Innern fand stets die entweder sehr verbreitete

oder mehr beschränkte Ausschwitzung einer körnigen, gelblichen oder weifslichen Materie statt, durch welche die Rindensubstanz fast gänzlich verdrängt und die *Tubuli uriniferi* der Röhrensubstanz verstopft werden konnten. Kein Kranker war unter 20 Jahre alt; die meisten hatten das 40. überschritten. Unter 41 Fällen waren 22mal zugleich die Lungen, 17mal die Leber entschieden krank. Christison fand granulirte Nieren auch bei einem 8jährigen, scrophulösen Mädchen, das in Folge der Masern an Lungenschwindsucht mit Anasarca gestorben war. In mehreren Fällen, wo die Nierenaffection den höchsten Grad erreicht hatte, war keine Spur von Wassersucht bemerkt worden. Unter 45 Fällen fehlte die letztere bei 20; in 8 dieser Fälle war der Urin schon beim Leben albuminös, in 8 anderen erhielt er erst nach dem Tode diese Eigenschaft. Die hydropische Anschwellung beschränkte sich häufig auf Gesicht und Hände, war äufserst hartnäckig, erreichte aber selten einen sehr hohen Grad. Ihr zunächst kamen Erbrechen und Durchfall, so wie ein meist stumpfer Schmerz in der Lendengegend, am häufigsten vor. Diagnostisch wichtig ist das geringe spezifische Gewicht des albuminösen Urines; als Mittelzahl aus 50 Fällen konnte dasselbe zu 1013,18 bestimmt werden. Die geringe Dichtigkeit des Urines, verbunden mit seiner Gerinnbarkeit und seinem sparsamen Abgange, kann als das pathognomonische Kennzeichen des granulirenden Zustandes der Nieren betrachtet werden (*Edinb. medic. and surg. Journ.* 1831. Nr. 109. Neue Samml. auserl. Abhandl. Bd. XV. St. 4. S. 634—733. Bd. XVI. St. 1. S. 108—194). D. Craigie fand in 2 Fällen, wo wassersüchtige Anschwellung mit albuminösem Urin verbunden gewesen war, die Oberfläche der Nieren mit kleinen Hervorragungen und Eindrükken versehen, von denen die letzteren gefäfsreicher waren (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1834. Nr. 118). Elliotson, Mackintosh und Graves behaupten, dafs der albuminöse Urin bei Hydropischen nicht immer auf Degeneration des Nierengewebes schliefsen lasse, indem der Eiweifsstoffgehalt bei einer passenden Behandlung nicht selten nach einiger Zeit wieder ganz verschwinde (*Dubl. Journ.* 1834. Nr.

16). Wels, Blackall und Hamilton sahen auch bei Kindern Fälle von Granulation der Nieren. Constant führt 3 Fälle an, wo bei allgemeiner Wassersucht albuminöser Urin beobachtet wurde, und wo auch die Section die entsprechende Entartung der Nieren nachwies. Bei einem 8jährigen, an allgemeiner Wassersucht leidenden Knaben erfolgte der Urinabgang sehr sparsam; der Harn war ziegelfarbig und lieferte, der Hitze ausgesetzt, ziemlich viel Eiweifsstoff. Nach dem Tode dieses Kindes fand man die Substanz der Nieren sehr erweicht; die gelbbraune Oberfläche bot hin und wieder weifse Punkte dar; eben so verhielt sich die Rindensubstanz; die Nierenkelche waren sehr erweitert (*Gazette méd. de Paris.* 1834. *Fevr.* Nr. 8). Die spezifische Schwere des albuminösen Urines schwankt überhaupt zwischen 1004,5 und 1023,5, während der gesunde Urin als mittleres Verhältnifs 1024,73 wiegt (*Edinb. med and surg. Journ.* 1832. Jan.). — Merkwürdig ist es, dafs Rhazes von einem Zusammenhange der Nierensteine mit Wassersucht spricht (*Contin.* L. VII. cap. 2). — Die angeführten Beobachtungen beweisen, dafs zum Theil sehr verschiedenartige pathologische Zustände der Nieren mit der Secretion eines eiweifsstoffigen Harnes verbunden sind. Die Bildung der krankhaften Granulationen beruht auf der Ablagerung fremdartiger Stoffe innerhalb des Gewebes der einzelnen Nierenläppchen, wodurch die gesunde Nierensubstanz immer mehr, zuletzt fast gänzlich verdrängt werden kann. Die Ablagerungsstoffe sind bald mehr von tuberculöser, bald von lipomatöser oder steatomatöser Beschaffenheit; nicht selten scheinen sie ursprünglich die Natur des sogenannten Kolloid's zu besitzen. In allen diesen Fällen wird die spezifische Secretion erschwert; daher vermögen die Nieren immer weniger den Harnstoff als solchen auszuscheiden. Der Secretions- und der Nutritionsprozefs nehmen einen übereinstimmenderen Charakter an. Es wird hauptsächlich ein mit Eiweifsstoff geschwängertes Serum abgesondert, mithin ein Product, ähnlich den, dem Ernährungsprozesse dargebotenen Säften, die aber, als ungeeignet für den Anbildungsact, im Gewebe sich anhäufen. Bei den meisten sogenannten organischen Krankheiten der Nieren

wird daher der albuminöse Harn beobachtet, und allerdings kann derselbe (indem bei zunehmendem Eiweifsstoffgehalt die Secretion überhaupt zusehends erschwert wird) zur Wassersucht den Grund legen. Man sieht aber oft auch den albuminösen Urin in Zuständen, die zum *Diabetes* hinneigen, und im Verlaufe des letzteren selbst, wo man später bei der Section das Nierengewebe nur erschlafft findet. Hier ist daher aus allgemeinen Ursachen die Bildung des Harnstoffes erschwert worden, oder richtiger, die Bestandtheile, welche denselben constituirt haben würden, werden in einer ganz anderen Qualität abgesondert, so dafs sie nicht den völlig verbrauchten Harnstoff, sondern belebbare Materie darzustellen vermögen, die aber kaum den animalischen Charakter an sich trägt.

Physiologisch und pathologisch merkwürdig sind die verschiedenen Bildungsabweichungen der Nieren. Meckel bemerkt, dafs der Harnapparat häufiger als alle andern Theile Abweichungen der Bildung darbiete, und vermuthet, dafs dieser Umstand vielleicht mit dem späteren Erscheinen desselben in der Thierreihe zusammenhänge; wofür auch das öftere Vorkommen von Hemmungsbildungen zu sprechen scheine (Handb. d. pathol. Anat. Bd. I. S. 609). Dagegen entstehen verhältnifsmäfsig seltener im Laufe des Lebens krankhafte Metamorphosen im Harnapparate, und die Nieren bleiben in den meisten acuten und chronischen Krankheiten hinsichtlich ihres Gewebes unversehrt (Andral a. a. O. S. 358). Gänzlicher Mangel der Nieren wird sehr selten beobachtet. Man findet diese Organe sogar in Fällen, wo Gehirn, Herz und Leber fehlen, wo überhaupt nur der Darmcanal und der Harnapparat ihre Ausbildung erhalten haben. Doch wurden einigemal die Nieren bei unvollkommener Entwickelung der unteren Körperhälfte vermifst. Scellier beschreibt eine Monstrosität, bei welche der Dick- und der Dünndarm getrennte Massen bilden, und noch die Urinwerkzeuge, Sexualorgane und ein Theil der Extremitäten fehlen (*Archiv. génér. de méd.* 1823. Novbr.). Klein fand bei einem neugebornen Kinde, statt der Nieren, auf jeder Seite 3 bis 4 blinde Säcke, die mit den Ureteren in Verbindung standen. Einen noch merkwürdigeren Zustand beobachtete Moulon

bei einem 14jährigen Mädchen, das an Unterleibsentzündung gestorben war. Bei diesem Kinde befand sich der Nabel an der Stelle des *Mons veneris;* die Aftermündung lag da, wo der Scheidekanal sich zu öffnen pflegt, nnd war so weit, dafs man eine Hand einbringen konnte; die äufseren Sexualorgane wurden nur durch eine Klitoris und durch zwei warzenähnliche, mit Haaren besetzte Auswüchse repräsentirt; eine Harnröhrenmündung zeigte sich nirgends; dafür hatte das ununterbrochene Aussickern einer harnartigen Flüssigkeit aus dem Nabel stattgefunden. Bei der Section war keine Spur weder von Nieren, noch von Uretern, noch von der Harnblase zu entdecken; Uterus und Ovarien waren normal entwickelt; der Scheidencanal fehlte; auch fand keine Verbindung zwischen dem Mastdarm und den Genitalien statt; der sehr lange und dicke Urachus (?) verlor sich in die allgemeinen Bedeckungen; die *Vena umbilicalis* war aufserordentlich stark entwickelt. In diesem Falle kann das Blut wohl nur in der Leber von den zur Harnbildung bestimmten Stoffen gereinigt worden seyn. Ist der Urin aber dann durch die *Vena umbilicalis* zum Nabel geleitet worden? (Froriep's Notizen. Bd. XXII. S. 95).

Bisweilen wird ursprünglich nur eine Niere gebildet. Morgagni beschreibt den Fall bei einem 60jährigen Manne, wo die rechte Niere und ihre Arterie und Vene gänzlich vermifst wurden, während die linke Niere, welche die gewöhnliche Gröfse hatte, einen Wasserbalg in sich schlofs (*Epist.* XXV. nr. 4. *Adversar. anat.* III. 32). An einer anderen Stelle giebt dieser gründliche Forscher eine vollständige Uebersicht der bis auf seine Zeit gemachten Beobachtungen über diesen Gegenstand, der er jedoch eine sehr zu beherzigende kritische Bemerkung beifügt (*Scriptores vero aliqua praetermiserunt, et quae produxere, ea fere promiscue indicare consueverunt, cum haud difficile esset in ea dividere, in quibus ren unus factus est pro duobus, et in ea in quibus factus est ex duobus, et prima illa prorsus in ea in quibus ren suum occupat latus, et in ea, in quibus, spinae impositus, medium tenet. Epist.* XLVIII. nr. 16). Auch bei Haller finden sich Beispiele (*Elem.*

Phys. T. VII. p. 242.; vergl. Hilscher *Diss. de unico in homine reperto rene calculum praegrandem retinente*, in Haller *Select. Disput. anat.* T. III. p. 355). Schneider fand bei einem Kinde, das wegen grofser Verbildung des Mastdarmes nur 3 Tage lebte, blos die rechte Niere (Clarus und Radius Beiträge. Bd. I. Hft. 2. S. 245). Andral beobachtete zweimal den Mangel der linken Niere; in dem einen Falle war kein Rudiment von ihr vorhanden, in dem zweiten senkte sich eine, fast haarförmige Arterie in das die Niere vertretende Zellgewebe; da wo der Harnleiter hätte entspringen sollen, zeigte sich die sehr enge Mündung eines blinden Ganges (a. a. O. S. 363). Eigenthümlich ist die Beobachtung von Wrisberg, die sich auf eine Frau bezieht, welche einen unerträglichen Harngeruch um sich verbreitete; eine Niere fehlte hier ganz, die andere, so wie die Harnblase, war ungewöhnlich klein.

In vielen Fällen ist die Vereinfachung der Niere nur scheinbar, indem beide Nieren zu einem Organe verschmolzen sind (Haller *Opusc. pathol. obs.* 59). Gewöhnlich ist damit Lagenveränderung der Niere verbunden (Loder *Progr. de renum coalitione.* Jen. 1786). Auch hier vermuthet Meckel Hemmungsbildung, indem wahrscheinlich ursprüngliche Verschmelzung beider Nierenrudimente beim Embryo stattfinde; denn in der 8. und 10. Woche berühren sich die Nieren an ihrem unteren Ende, und die Nebennieren sind in ihrer ganzen Höhe mit einander verschmolzen. Die Coalition der Nieren ist übrigens mit zwei andern Bildungsabweichungen verwandt, nämlich mit dem Mangel einer Niere, und mit der regelwidrig zu tiefen Lage (a. a. O. Bd. I. S. 616—628). Bisweilen sind beide Nieren durch eine Art von Brücke mit einander verbunden, welche quer vor der Wirbelsäule liegt; bald ist dieses nur ein Streifen von Rindensubstanz ohne besondere Gefäfse; bald empfängt der mittlere Lappen seine eigenen Gefäfse aus der Aorta und Hohlvene und giebt auch 1 oder 2 besondere Harnleiter ab, welche meistens mit den wahren Harnleitern sich vereinigen, zuweilen aber auch in die Harnblase selbst sich münden (Andral a. a. O. S. 360). Es kann mithin diese Anomalie auch Uebergänge zur Verviel-

fachung der Nieren darbieten. Fallati sah bei einem 2jährigen Knaben die stark gelappten Nieren an ihrem untern Ende zusammenhängen, so dafs ein hufeisenförmiges Organ gebildet wurde. Die gewöhnlichen Gefäfse treten in den gegenseitigen *Hilus renalis* ein; aber aufserdem erhält die hintere Fläche der vereinigenden Substanz eine dritte Arterie, die an der Bifurcation der *Aorta descendens* entspringt, und in 3 Zweige getheilt wird. Ruthardt's Fall kam bei einem 40jährigen, am Psoasabscefs verstorbenen Manne vor. Die Gesammtniere lag hier mitten auf dem letzten Lendenwirbel und hing noch über das Promontorium hinab. Die viereckige Masse bot nach vorn zwei concave Ränder und die Niereneinschnitte dar; die hinterwärts liegenden convexen Ränder waren in die Breite gedrückt; von dem, vorn sehr deutlich zu unterscheidenden, mittleren Theile der Masse senkten sich 3 lappenartige Fortsätze nach unten. Aus dem Einschnitte rechterseits entsprangen 4, aus dem linkerseits 5 lange, wenig bedeckte Nierenkelche, die sich in die Nierenbecken und Ureteren fortsetzten (Meckel's Archiv für Anat. u. Physiol. 1827. Hft. 4. S. 599). Bei einem 60jährigen Manne fand Barez die linke Niere unter der rechten liegen und mit jener verwachsen. Die rechte, um die Hälfte kleinere Niere, lag mit dem convexen Rande nach oben, mit dem concaven nach unten. Die linke Niere hatte einen concaven inneren Rand, doch lag ihr Nierenbecken an der vorderen Fläche. Die Harnleiter kreuzten sich. Aus der Aorta entsprangen 4 Nierenarterien, von denen 2 zur oberen, 2 zur unteren Niere gingen (Casper's Wochenschr. f. d. ges. Heilk. 1833. No. 5. S. 101). — Bisweilen sind beide, an der gewöhnlichen Stelle befindliche Nieren durch eine längliche Gestalt und dadurch ausgezeichnet, dafs die Nierenbecken an der vorderen Fläche sich befinden.

Vervielfachung der Nieren kommt selten vor. Haller meint, dafs in solchen Fällen wohl nur eine sehr lockere Verbindung einzelner Parthieen des Organes stattgefunden haben möge, indem auch bei Erwachsenen die Zertheilung in mehrere kleine Nierchen (*renculi*), wie bei Embryonen, beobachtet worden sey. Indessen scheint das nicht ganz seltene Ver-

vielfachen der Ureteren auf eine Annäherung an diesen Zustand hinzudeuten. Huxham fand die Niere der einen Seite mit 2 Ureteren versehen (*Opp.* T. III. p. 11). Breschet sah in einem solchen Falle, dafs der abnorme Harnleiter, umfänglicher als der andere, von der oberen Parthie der Niere ausging, und nicht in die Blase, sondern in die Harnröhre, unmittelbar vor dem Blasenhalse, sich einmündete (Schmidt's Jahrbücher. Bd. VI. S. 377). In einem andern Falle bestand die linke, tiefer als die rechte liegende Niere aus 3 eng mit einander verbundenen Abtheilungen, deren jede ihr eigenes Nierenbecken und ihre besonderen Blutgefäfse und Nerven besafs. Die 3 Nierenbecken vereinigten sich convergirend zu einem normalen Harnleiter; die *Art. renal. superior et media* kamen aus der Aorta, die *A. r. inf.* aus der *Iliaca primitiva sinistra;* die beiden oberen Venen gingen zur *Cava*, die unteren zur *Iliaca* (Medizin. Zeit. d. Ausl. 1833. No. 6). — Sehr häufig findet Gröfsenunterschied beider Nieren statt, welcher bisweilen sehr auffallend ist. Meckel fand bei mehreren Acephalen nicht allein die Nebennieren, sondern auch die Nieren selbst um die Hälfte zu klein. Bisweilen liegt Atrophie zu Grunde, welche durch Druck veranlafst wurde; wie z. B. Andral bei einer Frau, die eine ungeheure Hydatidengeschwulst zwischen der Leber und der rechten Niere trug, die letztere sehr klein fand. Indessen kann auffallende Kleinheit beider Nieren auch ohne wahrnehmbare Ursachen vorkommen (Morgagni *Epist.* XL. nr. 22. 23.). Beim angebornen Mangel der einen Niere ist dafür die andere in der Regel um so gröfser. — Die tiefere Lage betrifft gewöhnlich nur die Niere der einen Seite, aber keineswegs die an sich tiefer liegende rechte häufiger als die linke; vielmehr wird die letztere öfter aus ihrer Stellung verschoben. Die Niere kann so tief hinabgedrückt werden, dafs sie in das Hypogastrium, zur Seite der Harnblase, zu liegen kommt. Manchmal, wie z. B. in einem von Chaussier beobachteten Falle, sind andere Bildungsfehler mit der Tieflage verbunden. Bei einer jungen, apoplektisch verstorbenen Frau fand Heusinger die linke Niere im kleinen Becken, wo sie vor der linken Hälfte des Kreuzbeines, der *Symphysis*

sacro-iliaca und vor dem linken Darmbeine lag, mit dem unteren Ende die hintere Wand der Vagina, mit der vorderen Fläche die hintere Wand des Uterus berührte, und mit dem inneren Rande den auf die rechte Seite gedrängten Mastdarm begrenzte; der Gestalt nach war sie beinahe ganz rund (Zeitschr. f. d. organ. Phys. Bd. I. Hft. 4.). C. Hohl erzählt die Geschichte einer Frau, welche im Geburtsacte über einen fixen, mit jeder Woche zunehmenden Schmerz in der linken Seite des Beckens klagte. Man fühlte daselbst eine harte Geschwulst, die mit jeder Woche etwas nach vorn gedrängt wurde. Eine später erfolgende zweite Niederkunft war von den nämlichen Erscheinungen begleitet. Nach dem Tode dieser Frau fand man die linke Niere an der inneren Seite des Psoas liegend, während die Nebenniere ihre gewöhnliche Stelle behauptet hatte (Meckel's Archiv. 1828. Hft. 2. S. 286). — Die Ureteren sind bei mangelnder oder unvollkommener Harnblase oft sehr erweitert, und münden sich dabei in den Nabel, den Mastdarm, die Scheide oder in die Harnröhre ein. Einmal fand man beide Harnleiter durch einen Quergang vereinigt (Andral a. a. O. S. 371). Beim gänzlichen Mangel der Harnleiter sind auch die Nieren, als solche, nicht gehörig entwickelt (G. H. Thilow Von Nieren, die keine Harnleiter hatten. Erf. 1794).

IV. Aetiologie. 1) Prädisponirende Momente. Im Allgemeinen ist die Anlage zu Nierenkrankheiten gröſser im vorgerückten Lebensalter (*νεφρῖτις δὲ τοῖσι παρακμάζουσι γίνεται.* Galen *Comm.* I. *in* VI. *Epidem.* nr. 5). Indessen muſs man hier unterscheiden: denn nicht selten kommen Reizungen der Nieren schon bei Kindern vor, wo sie mit der Bildung von Nierengries und von Nierensteinen zusammenhängen. Aus der nämlichen Ursache erklärt sich die verhältniſsmäſsig gröſsere Häufigkeit der *Phthisis renalis*, entweder in der jugendlichen Lebensperiode oder gegen das hohe Alter hin. Aber im letzteren steht das öftere Vorkommen von Nierenkrankheiten noch besonders mit der Harnschärfe in Verbindung, auf welche Autenrieth aufmerksam gemacht hat. Zu den meisten Nierenkrankheiten hat das männliche Geschlecht eine gröſsere Anlage als das weibliche.

Dieses gilt selbst vom Blutharnen. Nach König soll die Nierenwassersucht bei Frauen häufiger vorkommen; aber Schönlein entscheidet sich für das Gegentheil. Die acuten Affectionen werden nicht sehr häufig beobachtet. Als wirkliche Epidemieen treten sie wenigstens niemals auf. Nach A. Richerand kommen Krankheiten der Harnwege im Allgemeinen häufiger in den kalten Ländern vor, indem der Harnapparat durch gröſsere Functionsanstrengung hier gleichsam früher abgenutzt werde; dagegen seyen Hautkrankheiten weit häufiger in heiſsen Ländern. Es wäre mithin hier ein ganz ähnlicher Gegensatz zu unterscheiden, wie er sich zwischen den Lungen- und den Leberkrankheiten wahrnehmen läſst.

2) Excitirende Potenzen. Wir nennen hier zuerst jede heftige und anhaltende Anstrengung durch Springen, Laufen, Reiten, Fahren, Tanzen u. s. w., die mit starker Erschütterung der Unterleibseingeweide verbunden ist (Aëtius *Tetrabibl.* L. III. *Serm.* I. cap. 16). Eben so nachtheilig vermag das Heben schwerer Lasten (*Nixus corporis validus*; Boerhaave *Aphorism.* §. 994) zu wirken; oder ein starker Fall auf den Rücken oder Hintern (*Casus vehemens super clunes*; Coelius *Chron.* L. V. cap. 3). Die Erschütterung und Verwundung der Nieren durch Contusionen, Verwundungen, Rippenbrüche, wurde bereits erwähnt. Die anhaltende, durch chronische Krankheiten oder Beinbrüche veranlaſste Rückenlage droht, schon durch den steten Druck, dem die Nieren dabei ausgesetzt sind, ihnen Gefahr (*Decubitus diuturnus a mole viscerum abdominalium tum renibus incumbente.* Verhagen). Alexander von Tralles bemerkt, daſs durch das Liegen auf Federbetten die Nieren erhitzt werden (τὸ ἐπὶ στρωμνῆς καϑεύδειν ἐχούσης πτερὰ τῶν χηνῶν, ἐκϑερμαίνει τοὺς νεφρούς. L. IX. cap. 4). Sogar durch sitzende Lebensweise wird die Anlage unterstützt, besonders bei dem reichlichen Genusse von *Spirituosis* und der Ueberfüllung des Magens mit Nahrungsmitteln. Nierenaffectionen (κατὰ νεφροὺς ἀλγήματα) verrathen sich oft zuerst nach Schwelgereien (*Epidem.* L. II. *Sect.* II. nr. 26. 27); sind auch bei Trunkenbolden nicht ungewöhnlich. Besonders nachtheilig wirken ranzige, fettige, scharf-

stoffige Nahrungsmittel und der Fuselbranntwein (A. Fr. Fischer D. Nachtheil, den die Verfälschung der Biere und Branntweine auf Geist und Körper äußert. Dresd. 1829); daher auch die Nachtheile der reizenden *Diuretica*, der Squilla, der Balsame, der Kanthariden (*venena ex cantharidis* (*cantharidibus*) *confecta*. Coelius); Tachenius wurde nach dem Einathmen von Arsenikdämpfen von Bluthamen befallen. Sehr beachtungswerth ist die unmäßsige Befriedigung des Sexualtriebes (*libido venerea vehemens*. Coelius). Hippokrates leitete eine Nierenaffection von zu häufigem *Coitus* ab (ἀπὸ λαγνείης. *De intern. affect.* cap. 18. nr. 4). Wedel sah zweimal, daſs junge, eben verheirathete Männer in den ersten Wochen ihrer Ehe von *Nephritis* befallen wurden (*Diss. cit.* p. 17). Endlich nennen wir heftige Erkältung, namentlich wenn dieselbe den schwitzenden Rücken oder die Lendengegend befällt. Langsamer kann die üble Gewohnheit, den Urin lange zurückzuhalten, auf die Nieren ungünstig zurückwirken.

Nicht selten entstehen Nierenaffectionen secundär, in Folge anderer Krankheitsverhältnisse. Entzündliche Zustände werden sehr häufig durch entzündliches Leiden in benachbarten Organen, in der Leber, der Milz, dem Grimmdarme, dem Uterus und besonders in der Harnblase, veranlaſst. Von dem gröſsten Einflusse ist die *Diathesis calculosa*, welche nicht allein mit entzündlichen, sondern überhaupt mit sehr vielen Affectionen der Nieren in Verbindung steht; doch kann auch durch entzündliche Stimmung der Nieren die Anlage zur *Lithiasis* erst begründet werden. Vollkommen mit der Erfahrung übereinstimmend ist die hippokratische Angabe, daſs Anlage zu Nierenkrankheiten vorzüglich bei solchen Individuen stattfinde, die, bei im Ganzen noch guter Verdauung, zur Verstopfung geneigt sind, und bei jeder Gelegenheit Spannung und Druck in der Lendengegend empfinden (*Coac. Praenot. Sect.* III. nr. 335). Dieser Zustand entspricht sehr oft der allgemeinen Anlage zur Gicht, und steht mit Abdominalplethora in Verbindung. In der That vermögen die Nieren bei der Unterdrückung von Blutungen aus den Beckenorganen zu erkranken. Galen sah nach der unvorsichtigen

Sistirung des Hämorrhoidalflusses mehremal Nephritis entstehen (*Comment.* III. in Hippocrat. *Libr. de aliment.*). Menstruationsanomalien scheinen seltener diesen Erfolg herbeizuführen. Schönlein beobachtete einmal den Zusammenhang der Nierenwassersucht mit Gicht; ein anderes Mal folgte dieselbe auf die Vertreibung chronischer Hautausschläge. Die letzteren sind sehr beachtungswerth, namentlich die Krätze (*Virgo quaedam, scabie afflicta, remediis externis male curata, in acerbissimos dolores nephriticos, cum mictu cruento et nigricante, incidebat.* Vater l. c. p. 9). Duvernoy sah acute Entzündung der rechten Niere bei einem Menschen, dem die Krätze durch Schwefelräucherungen vertrieben worden war. Nach Autenrieth soll der Rheumatismus mehr als andere Krankheiten sich auf die Nieren zu werfen geneigt seyn (Reinhardt Spec. Nosolog. u. Therapie. Würzb. 1834. S. 292). Siebold sah Nephritis bei einer jungen, in der Schwangerschaft vorgerückten, zu Rheumatismus geneigten Person (in s. Journ. Bd. VIII. St. 2. S. 563). Heftiger oder chronischer Rheumatismus der Rücken- und Lendenmuskeln kann allerdings auf die Nieren fortgesetzt werden. Schönlein glaubt, daſs Nierenabscesse nur bei stattfindender Complication zur Phthisis führen können; indem entweder Nierensteine zugegen seyen, oder indem die eiternde Fläche zum Ausstoſsungsorgane dyskrasischer Krankheitsproducte werde; daher unterscheidet er eine *Nephrophthisis calculosa, scrophulosa, arthritica, impetiginosa et tuberculosa* (Vorles. Bd. III. S. 187). — Bisweilen erkranken die Nieren bei Eiterungsprocessen in der Nachbarschaft, z. B. bei Psoasabscessen, bei Caries der Lendenwirbel. — Wedel sah in einem Falle nach dem Biſs eines tollen Hundes Nierenentzündung gebildet werden (l. c. p. 16).

V. Nosogenie. Wie Cuvier gezeigt hat, besitzt bei den Fischen und bei den meisten Reptilien die weiche Nierensubstanz durchgängig ein gleichförmiges rothes oder braunes Gewebe. Die zahlreichen Wurzeln der Harncanäle haben bei den Fischen einen ähnlichen Ursprung wie die Gallencanäle; sie sind anfangs durchsichtig, oft silberweiſs, werden aber mit zunehmender Gröſse undurchsichtiger. Bei den Vö-

geln findet noch keine Verschiedenheit zwischen Mark- und Rindensubstanz statt; die Ureteren entspringen mit einer großen Anzahl von zarten Würzelchen unmittelbar aus dem Nierengewebe selbst; man stößt in allen Theilen der Drüse auf die letzteren, die sich dann pinselförmig mit einander vereinigen. J. Müller bemerkt, daſs die Nieren der niedrigen Wirbelthiere, wie der Fische und Amphibien, noch keinen deutlichen Unterschied von Cortical- und Medullarsubstanz darbieten. Das ganze Gewebe der Nieren der Fische besteht aus lauter gewundenen Kanälchen, welche durchgängig den nämlichen Durchmesser behalten und sich zuletzt wahrscheinlich blind endigen, während sich ihre anderen Enden in den Harnleiter ergieſsen. Bei dem Embryo der Säugethiere und des Menschen besteht die Niere aus mehreren ganz abgesonderten Lappen (*Renculi*), welche blos durch die Zweige des Nierenbeckens zusammenhängen. Ihrer sind so viele, als die Niere später Pyramiden hat. Bei mehreren Thieren bleiben dieselben durch's ganze Leben getrennt, wie beim Bären, der Fischotter und den Cetaceen; doch sind die Nieren bei den Fischen meist zu einer Masse verschmolzen (Handb. d. Physiol. Bd. I. S. 431. 432). Blumenbach lehrte, daſs Nieren nur bei Thieren mit rothem Blut gefunden würden. Es findet aber auch bei Insekten und Mollusken die Absonderung einer dem Harne ähnlichen Flüssigkeit statt (Tiedemann Physiol. d. Menschen. Bd. I. S. 434—436). Bei *Helix pomatia* richtete zuerst L. L. Jacobson seine Aufmerksamkeit auf dasjenige Organ, welches zur Absonderung der Kalkmasse bestimmt ist (*Sacculus calcareus*, *Viscus cinereum*). Dasselbe hat einen Ausführungsgang, der sich in der Nähe der Mündung des Darmcanales öffnet, ist sehr blutreich und erhält seine Blutgefäſse hauptsächlich von den Sexualorganen. Die in diesem Behälter befindliche zähe, opake, gelbgraue Flüssigkeit wird nur sparsam in kaltem, aber groſsentheils in warmem Wasser aufgelöst; die Auflösung reagirt sauer und besteht aus einer groſsen Menge von Harnsäure, Eiweiſsstoff und erdigen Bestandtheilen (*Act. Havn.* Vol. III. p. 324).

Das Nierenrudiment liegt in der frühsten Zeit des

Embryonenlebens mehr nach hinten als späterhin, ist im Anfange solid, und weder mit warzigen Erhabenheiten noch mit Fortsätzen oder einem Ureter versehen. Bald jedoch zeigen sich, nach Rathke, auf seiner Oberfläche warzenähnliche Erhöhungen, und um diese Zeit sieht man im Innern kleine Kolben, deren dicke, blinde Enden nach aufsen, die Spitzen nach innen liegen; sie sind die Rudimente der Harngefäfse. Die äufsere Form der Nieren wird ziemlich frühzeitig vollendet. Zuerst stellen sie rundliche Knötchen dar, welche sich bald verlängern und sich krümmen. Mit der Krümmung ist die Entwickelung des Hilus gegeben. Dieser wird jedoch immer mehr bestimmt, je mehr das Nierenbecken sich in die Nieren selbst zurückzieht (G. Valentin Handb. der Entwickelungsgesch. d. Menschen. S. 408. 415). — Ferrein zählte in jeder Pyramide, die eine der Nierenpapillen bildet, 800 kleinere Fascikel, und glaubte berechnen zu können, dafs in jeder Niere nicht weniger als 1,174000 Harngänge enthalten seien (Haller *Elem. Phys.* T. VII. p. 284). Ueber das Verhalten der Capillargefäfse der Marksubstanz sind die Beobachtungen noch nicht ganz übereinstimmend (K. W. Eysenhardt Ueber die Structur der Nieren. Meckel's Archiv. Bd. VIII. Hft. 2). Al. Schumlansky nahm an, dafs Communication der feinsten Capillargefäfse mit den Nierenkörnchen stattfinde (*Diss. de structura renum.* Strafsb. 1782. — Prochaska *Disquisit. anatom. physiol.* p. 105). Nach J. Müller sind die gewundenen Harncanälchen selbst die Quellen der Harnabsonderung; nicht blos an ihren Enden, sondern an der ganzen ungeheuren Oberfläche, welche ihre Windungen darbieten, scheiden sie die in Harn verwandelten Theile des Blutes aus. Sie sind überall von den feinsten Blutströmchen umgeben, indem die Netze der Capillargefäfse in ihre Zwischenräume überall hingehen und sie umweben (a. a. O. S. 434). In der Rindensubstanz kommen sehr zahlreich die Nierenkörnchen (*glomeruli*) vor, welche mit den Blutgefäfsen in enger Verbindung zu stehen scheinen und bei krankhafter Vergröfserung die sogenannten Granulationen veranlassen; sie sind rund, haben etwa $\frac{1}{12}$ Linie im Durchmesser und sind durch eine rothe Farbe

ausgezeichnet. E. H. Weber fand, daſs die Harncanälchen von der Oberfläche der Niere an, wo sie Schleifen bilden und sehr geschlängelt verlaufen, bis zu ihrem Ende an der *Papilla renalis*, an welcher sie sich öffnen, gewiſs nicht weiter, sondern eher etwas enger werden, und daſs namentlich auch an den Stellen, wo, wie in den Pyramiden häufig geschieht, die harnführenden Kanälchen sich paarweise auf ihrem Fortgange nach der Nierenwarze vereinigen, das durch ihre Vereinigung entstehende Stämmchen keinen gröſseren Durchmesser hat, als jedes der beiden Kanälchen, welche sich vereinigen (Handb. der Anatom. Bd. IV. S. 338).

Bekanntlich liegt beim Embryo zwischen Amnion und Chorion das Nabelbläschen (*Vesicula umbilicalis s. erythroides*), welches in der frühsten Zeit mittelst eines, durch den Nabel zum Darmcanale gehenden Fadens mit dem Embryo zusammenhängt. Im Anfange ist dasselbe sehr groſs, und nimmt in gleichem Verhältnisse mit dem Wachsthume des Embryo an Gröſse ab. Auſserdem befindet sich zwischen Amnion und Chorion, bei Säugethieren viel deutlicher als beim Menschen, die Harnhaut (*Allantois*), ein sackartiges Organ, in dem man bisweilen eine harnartige Flüssigkeit gefunden hat; dieser Sack verlängert sich in den Urachus, welcher mit dem Nabelstrange in die Bauchhöhle des Embryo gelangt und in den Grund der Harnblase übergeht. Manche Gründe machen es nicht ganz unwahrscheinlich, daſs ein eigenthümlicher Gegensatz zwischen dem Nabelbläschen und der Allantois stattfinden möge, und daſs ersteres eine ernährende, letzteres eine Auswurfsflüssigkeit in sich schlieſse. — Mit dieser Primordialharnblase würden die Primordialnieren (Okensche Körper, falsche Nieren, *Corpora Wolffiana*) in einem höchst merkwürdigen Verhältnisse stehen. C. Fr. Wolff wies beim bebrüteten Hühnchen zuerst zwei embryonäre Organe nach, die schon am 4. Tage der Bebrütung zu beiden Seiten der Aorta sichtbar werden. Anfangs füllen dieselben den gröſsten Theil der Bauch- und Brusthöhle aus; später ziehen sie sich immer mehr nach unten zusammen und verlassen die Brusthöhle ganz. Oken und Kieser bewiesen, daſs diese Kör-

per nicht mit den Nebennieren identisch seyn können; Rathke zeigte, dafs dieselben eben so wenig mit den Nieren selbst gemein haben, die sich erst später, ihnen zur Seite, entwickeln. Sie bestehen aus zahlreichen, kleinen, parallel laufenden Canälen, die auf der einen Seite sich blind endigen, auf der anderen in einen Excretionscanal übergehen. Beim männlichen Geschlechte sollen sie zum Theil in die Form der späteren Epididymis übergehen. Rathke betrachtet diese Organe überhaupt als die Grundlage, auf welcher Nieren und Sexualorgane sich entwickeln. Er fand sie bei allen Mammiferen, bei den Batrachiern und Fischen nicht, wohl aber bei den Sauriern, Ophidiern und Cheloniern. Indessen wurden sie von J. Müller bei den Batrachiern nachgewiesen, bei denen sie nur viel weiter nach oben und vorn als gewöhnlich liegen (Meckel's Archiv. 1829. Hft. 1. S. 65). Jacobson entdeckte die Wolffschen Körper zu einer Zeit im vollkommensten Zustande, wo die Sexualorgane, Nieren und Nebennieren bereits gebildet waren. Sie bestehen aus vielen Blutgefäfsen und aus einer grofsen Menge von parallel- und querlaufenden Gängen, die alle in einen Excretionscanal sich vereinigen, welcher unterhalb der Ureteren in die Harnblase sich einmündet. Bei den Vögeln fand Jacobson Harnsäure in diesen Organen. Demgemäfs entscheidet sich dieser Naturforscher für die Existenz von 2 Nierenpaaren, von denen das embryonäre Paar später atrophisch wird, während das secundäre erst nach den Sexualorganen entwickelt zu werden beginnt. Von den ersteren werden die letzten Spuren auf den runden Mutterbändern und auf den Saamensträngen wahrgenommen (Isis. 1831. Hft. 4. S. 437). Jacobson überzeugte sich, dafs die Allantoisflüssigkeit der Vögel aus Harn bestehe. Dzondi, Labillardiere und Desaigne behaupteten Gleiches von der Allantoisflüssigkeit der Säugethiere. Diese Umstände in Verbindung gebracht mit der frühzeitigen Entwickelung der Nieren bei den Vögeln (in deren Nieren und Nebennieren, wie auch bei den Schlangen, Jacobson zwei verschiedene Venensysteme, nämlich ein zu- und ein rückführendes entdeckte), zeigen deutlich, dafs die Harnsecretion mit zu den frühzeitigsten

Lebensprozessen gerechnet werden müsse (Meckel's Archiv. Bd. VIII. St. 2). J. Müller fand in der späteren Zeit des Fötalzustandes wirklichen Harn in der Allantoisblase (*Comm. physiol. de respirat. foetus*. Leipz. 1823).

Die Exstirpation der Nieren wurde zuerst von Vesalius an einem Hunde vorgenommen. Combaire fand bei seinen Versuchen, daſs nach der Wegnahme beider Nieren die Gallenabsonderung ungemein verstärkt wurde, indem die im Blute zurückgehaltenen Bestandtheile des Harnstoffes zum Theil hier einen Ausweg zu suchen begannen (Comb. *Sur l'exstirpation des reins*. Par. 1803). Desault zeigte, daſs durch die Unterbindung der Nierenblutgefäſse die Harnabsonderung auf der Stelle unterbrochen werde. Gaspard bemerkt, daſs in sehr vielen Fällen die plötzlich sehr verminderte Abscheidung des Urines mit gallig-putriden Affectionen in Verbindung stehe; denn bei der hervorstechenden Neigung zur Zersetzung im Blute werde immer die Leber zuerst bedroht, und es könne sogar auf diese Weise die böseste Form der Gelbsucht entstehen (*Journ. de Physiol.* 1822. *Janv.*). Richerand, Dupuytren, Prevost, Dumas und Mayer haben viele Beobachtungen über die Exstirpation der Nieren angestellt. Die französischen Aerzte fanden, daſs die gleichzeitig oder bald nach einander vorgenommene Exstirpation beider Nieren immer den Tod, spätestens zwischen dem 2. und 9. Tage, zur Folge hatte. Mayer beobachtete in 10 Fällen den tödtlichen Ausgang weit frühzeitiger; oft starb das Thier am nämlichen, gewöhnlich am folgenden Tage. Bald nach der Operation sanken Respiration und Herzschlag bis auf die Hälfte; die Thiere erhoben öfteres Geschrei, verfielen in Zittern und endlich in Convulsionen. Bei der Section zeigten sich keine Spuren von Entzündung, dagegen fand man immer eine an Geruch, Geschmack und Farbe dem Harne sehr ähnliche Flüssigkeit in der Bauch- und Brusthöhle, im Herzbeutel, Magen und Darmcanale, selbst in den Gehirnhöhlen. Prevost und Dumas fanden sogar den Harnstoff im Blute selbst (Zeitschr. f. Physiolog. Bd. II. Hft. 2. S. 264—282). Segalas entdeckte ebenfalls unter diesen Umständen den Harn-

stoff im Blute; brachte er denselben in das Venenblut eines gesunden Thieres, so wurde er bald, und ohne grofse Nachtheile zu verursachen, wieder ausgestofsen (Meckel's Archiv. Bd. VIII. St. 2). J. Müller bestätigt das Vorkommen des Harnstoffes im Blute nach der Ausrottung der Nieren, bezweifelt aber dasselbe in allen anderen Fällen; doch behauptete Rees seine Anwesenheit in einem Falle von Anasarca mit albuminösem Urin (Archiv f. Anat., Phys. u. wissensch. Medic. 1834. Hft. 2).

Der reine Harnstoff (*Urea*) krystallisirt in der Form vierseitiger Säulen und Blätter, ist farblos, durchsichtig, mattglänzend, an und für sich fast geruchlos, riecht wenigstens nicht harnartig, schmeckt scharf und hinterläfst auf der Zunge ein Gefühl von Kälte; sein specifisches Gewicht beträgt 1,350. Der Harnstoff reagirt weder sauer noch alkalisch. Bei der Zersetzung giebt er kohlensaures und essigsaures Ammoniak, Kohle und ein braunes, scharfes Oel. Die Urea ist sehr innig mit dem Farbestoffe des Urines verbunden, doch nicht so innig wie die Harnsäure. Durch Salpetersäure wird der Harnstoff aus dem Urine niedergeschlagen; man kann daher nach Prout die Quantität desselben prüfen, indem man gleiche Theile Urin und Salpetersäure zusammengiefst. Man hat den Harnstoff auch künstlich dargestellt, nämlich durch Zerlegung des cyansauren Bleioxydes mittelst des *Liquor Ammonii caust.* Zum therapeutischen Gebrauche hat man sich des aus dem Urine junger, gesunder Individuen gewonnenen Harnstoffes bedient; er wirkt diuretisch, aber erst nach längerer Zeit und bei steigenden Dosen. — Die Harnsäure erscheint in der Form eines fast unauflöslichen rothen Pulvers. Sie wurde (1776) von Scheele entdeckt, der sie aus Harnsteinen darstellte und daher *Acidum lithicum* (lithische Säure, Blasensteinsäure) nannte. Sie sticht nicht selten im Urine gesunder Individuen hervor und ertheilt demselben saure Eigenschaften. Berzelius statuirte das Vorkommen derselben als freie Säure; wenn nämlich die Quantität der Alcalien unzureichend sei, um alle Säuren zu sättigen, so bleibe die schwächste Säure unverbunden übrig. Dagegen erinnert Prout, dafs im ganzen Thierreiche keine freie Harn-

säure, sondern daſs sie immer nur in Verbindung mit Alcalien, besonders mit Ammoniak, secernirt werde; aber allerdings werde durch den Zusatz jeder Säure zum Urine, selbst durch die Kohlensäure, die Harnsäure aus ihren Verbindungen gefällt. Ist die Harnsäure wirklich im Ueberschusse und frei im Urine enthalten, so krystallisirt dieselbe und wird als Nierengries ausgeschieden. Durch die partielle Zersetzung der Harnsäure mit Salpetersäure wird die Purpursäure gebildet, welche Prout entdeckte, und mit der die im nämlichen Jahre (1818) von Brugnatelli aufgefundene erythrische Säure nahe verwandt ist. Sie ist aus einer rothfärbenden Substanz (Erythrogen. vergl. Handb. d. med. Klin. Bd. V. S. 348) und aus der an sich farblosen, sauer schmeckenden, aber farbige Salze bildenden Purpursäure zusammengesetzt; letztere giebt bei der trockenen Destillation Blausäure, kohlensaures Ammonium, brenzliges Oel und Kohle. Prout wies im Harne noch das Harnharz nach, welches mit der schwarzen Materie verbunden ist (*Annal. de Chym. et Phys.* T. XIV. p. 262). Das Harz stellt getrocknet eine zähe, braune, pechartige Substanz dar, die fast wie Bibergeil riecht und bitterscharf schmeckt. Die schwarze Materie ähnelt getrocknet dem Asphalt. Die sogenannte melanische Säure scheint aus einer Verbindung der Harnsäure mit dieser schwarzen Materie zu bestehen; wenigstens stimmt die brenzlige Harnsäure, welche durch starke Erhitzung der Harnsäure gewonnen wird, in vielen Punkten mit der melanischen Säure überein. Marcet bemerkt, daſs aus dem schwarzen oder schwärzlichen Urin durch Abdampfen ein Rückstand zurückbleibe, der keine Harnsäure und keine Spur von Harnstoff besitze. Die schwarze Farbe dieses Urines hängt nach Prout von der Verbindung eines eigenthümliches Principes mit Ammonium ab; dieses Princip charakterisirt sich als Säure und hat mit der Harnsäure gröſsere Analogie, als irgend ein anderer der im Urine vorkommenden Stoffe; aus diesem Grunde wählte auch Prout den Namen „Melaniksäure". Thompson beobachtete bei einem jungen, sonst ganz gesunden Manne den mehrere Tage lang ohne alle Beschwerden erfolgenden Abgang eines

schwarzen, undurchsichtigen Urines, der aber kein deutliches Sediment bildete. — Nach Duvernoy wird die Auflösung der Harnsäure im Urine durch den Farbestoff desselben bewirkt; indem aber der Farbestoff zur schnellen Zersetzung sich hinneige, so verliere er dadurch seine Auflösungskraft für die Harnsäure, und daher müsse diese nach einiger Zeit sich von ihm trennen. Indessen fand Berzelius, dafs der Urin in dem nämlichen Verhältnisse den Gehalt an freier Säure verliere, in welchem seine Farbe dunkler wird; endlich werde er von Quecksilberchlorid gefällt, welches keinen Niederschlag bewirke, so lange der Harn hinreichend sauer ist.

Die specifische Schwere des Urines ist 1,0125. Nach F. Bailey sind durchschnittlich in 7 Unzen desselben 5 Gran an verschiedenen Substanzen aufgelöst, so dafs, bei der Annahme des täglich ausgeleerten Urinquantums von $1\frac{1}{2}$ Pfund, in 24 Stunden 2 Drachmen an solchen Substanzen ausgeschieden würden. Hauptsächlich wird der Organismus in den Nieren von dem überschüssig gewordenen Stickstoffe frei gemacht. Nach den Untersuchungen von M. Ch. Chossat enthalten der Harnstoff, die Harnsäure, das Ammonium und der Schleim, die mit dem Urine ausgeleert werden, eine solche Menge von Stickstoff, dafs, wenn ein Mensch einige Zeit von frischem Eiweifs lebt, $\frac{10}{11}$ des Stickstoffes, der als Bestandtheil des Eiweifses in den Organismus gelangt war, durch die Nieren wieder aus dem Körper geschafft werden würden (*Mém. sur l'analyse des fonctions urinaires. Journ. de Physiol.* T. V. p. 61). — Nach Berzelius enthält der gesunde Menschenharn in 1000 Theilen folgende Substanzen: Wasser 933,00, Harnstoff 30,10, Harnsäure 1,00 (nach Henry viel weniger), Milchsäure, milchsaures Ammonium und damit verbundene thierische Materie 17,14, Blasenschleim 0,32, schwefelsaures Kali 3,71, schwefelsaures Natron 3,16, phosphorsaures Natron 2,94, phosphorsaures Ammonium 1,65, salzsaures Natron 4,45, salzsaures Ammonium 1,50, erdige Phosphate mit einer Spur von flufssaurem Kalk 1,00, Kieselerde 0,03. — Die Sedimente des Urines variiren hauptsächlich nach dem Vorwalten entweder des Harnstoffes oder der harnsau-

ren und phosphorsauren Salze. **Prout** unterscheidet 3 Hauptvarietäten derselben (**Froriep**'s Notizen. Bd. I. S. 279—288): a) Gelbe Sedimente; sie kommen von der fast weiſsen bis zur holzbraunen Farbe vor und bestehen hauptsächlich aus harnsaurem Ammonium, welches durch das Pigment des Urines gefärbt worden ist; auſserdem enthalten sie meist mehr oder weniger Phosphate, zuweilen auch etwas Natron. Man könnte diese Sedimente diejenigen der Gesundheit nennen, indem sie oft schon nach geringen Diätfehlern, ohne sonstige Störung des Befindens, beobachtet werden. b) Rothe Sedimente; sie zeigen sich von einer beinahe weiſsen bis zur dunkelziegelrothen oder braunen Farbe, bestehen hauptsächlich aus harnsaurem Ammonium und harnsaurem Natron, in Verbindung mit dem Pigmente des Urines und mit mehr oder weniger von den Purpuraten des Ammonium und des Natron; zuweilen enthalten diese Sedimente auch phosphorsaure Salze. Sie entsprechen in der Regel fieberhaften und entzündlichen Zuständen, werden auch in der Gicht, im Rheumatismus und bei Leberaffectionen oft gesehen. c) Purpursedimente. Sie bestehen ebenfalls zum groſsen Theile aus harnsaurem Ammonium, aber der gelbe Farbestoff mangelt ganz, und sie verdanken ihre Farbe fast ausschlieſsend dem Purpurate des Ammonium. Sie kommen bei hydropischen und hektischen Zuständen häufig vor. — Merkwürdig ist es, welche richtige Divinationsgabe auch hier die Alten zum Theil verrathen. **Hippokrates** leitete zwar die röthliche Farbe des Harnes davon ab, daſs derselbe unmittelbar aus dem Blute bereitet werde (*De venis*. cap. 8. nr. 11. 12); dafür wird aber an einer anderen Stelle bemerkt, daſs der sehr rothe Urin durch eine Gährung im Blute entstehe (οὖρα ἐζυμωμένα ἐξέρυθρα. *Praedict*. L. I. cap. 9. nr. 6; ζύμωσις ist aber ganz eigentlich *fermentatio s. acidificatio*). Den mancherlei Abstufungen der gelben Sedimente entspricht der mattweiſse (οὖρον ἔκλευκον. *Coac. Praenot. Sect.* V. nr. 39) und der rothgelbe oder gelbbraune Urin (οὖρον πυῤῥόν. *Praenot*. cap. 11. nr. 12). Am meisten substantiell, daher am meisten gefärbt wird der Urin nach ganz vollendetem Assimilationsprozesse abgesondert, indem

die verbrauchten Bestandtheile dann in der gröſsten Menge aus der Blutmasse ausgeschieden werden können. Aus diesem Grunde ist der am Tage gelassene Urin (*Urina potus*) weniger tingirt als der in der Nacht und gegen Morgen abgehende Harn (*Urina sanguinis*). *Illud*, sagt Celsus, *concoquere*, *hoc concoxisse significat* (L. I. cap. 2).

Chossat unterscheidet im Urine den Wassergehalt und das in der *Portio aquosa* aufgelöst erhaltene *Residuum* (*Urina solida*). Er fand, daſs das Volumen eines Gemisches aus der *Urina solida* und aus destillirtem Wasser immer genau der Summe der Volume beider Factoren entsprach, wenn dieselbe nach dem specifischen Gewichte der letzteren berechnet wurde. Das specifische Gewicht der *Urina solida* beträgt 1,42; mithin verhält sich bei gleichen Gewichtstheilen 1 Volumen desselben zu dem des destillirten Wassers = 0,7 : 1. Im Allgemeinen nimmt die Absonderung der festen Bestandtheile im Urine mit der Menge der Nahrungsmittel in gleichem Verhältnisse zu. Beim Genuſs von Brod betrug die Menge der festen Bestandtheile im Urine 6—19 Gran auf die Unze des genossenen Brodes; dagegen betrug dieselbe beim ausschlieſsenden Genuſs von Eiweiſs 73 Gran. Mithin bedingt der Stickstoff hier einen sehr wesentlichen Unterschied; enthielt z. B. das genossene Eiweiſs 90 Gran Stickstoff, so werden 82 Gran davon mit dem Urine wieder ausgeschieden. Chossat fand ferner, daſs in den beiden ersten Stunden nach der Einnahme von Nahrungsmitteln die Secretion der festen Bestandtheile im Minimum stattfindet, daſs dieselbe in den beiden folgenden Stunden ungemein rasch zunimmt, und daſs sie in den 4 letzten Stunden sich auf dem Maximum erhält; alles ganz übereinstimmend mit der allmäligen Bereitung und Fortleitung des Chylus zum Blute. Nicht allein der Genuſs verschiedener Nahrungsmittel, sondern auch Bewegung, Ermüdung und Schlaf waren von Einfluſs auf das specifische Gewicht des Urines. Uebrigens nehmen Chossat und Magendie an, daſs auch die Harnsäure durch Fleischnahrung vermehrt, durch Pflanzenkost vermindert werde. Dagegen bemerkt Coindet, daſs die Harnsäure weniger Stickstoff besitze

als der eigentliche Harnstoff. Man könne daher die erstere nicht schlechthin zum Beweise nehmen, dafs die Nahrungsmittel zu stickstoffreich seien; bei den Mammiferen werde durch Fleischnahrung lediglich das Quantum des Harnstoffes selbst vermehrt, und bei den Vögeln, deren Nierensecretion hauptsäuchlich durch Harnsäure und durch Ammoniak charakterisirt wird, finde sich Harnstoff in grofser Menge bei den Carnivoren, verschwinde aber völlig bei den Herbivoren (*Biblioth. universelle.* 1825. *Décbr.*). Gegen diesen Einwurf läfst sich bemerken, dafs wahrscheinlich aus dem Grunde Harnsäure gebildet werde, weil Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff nicht in den zur Bildung des Harnstoffes erforderlichen Proportionen vorhanden sind. Bei der Vergleichung des Urines verschiedener Thiere derselben Klasse findet man immer grofse Verschiedenheiten. So z. B. fand Hieronymi im Harne des Löwen, des Tigers und des Leoparden fast 13 p. C. Harnstoff, aber kaum eine Spur von Harnsäure, und eben so wenig phosphorsauren Kalk und hydrochlorsaures Natron (Schweigger Journal der Chemie und Physik. 1829. Hft. 2). Dagegen will J. Liebig bei mehreren Herbivoren, namentlich beim Pferde, noch eine Säure im Urine gefunden haben, die von der Harnsäure und von der Benzoësäure ganz verschieden ist, und die er *Acidum hippuricum* genannt hat (*Annales de physique et de chimie.* 1830. *Févr.* 188).

Bei der Vergleichung der genausten und sorgfältigsten Untersuchungen gelangt man zu dem Resultate, dafs, einige wenige constante Verhältnisse abgerechnet, die Zusammensetzung des Urines zahllosen Schwankungen unterworfen ist (vergl. Gärtner *Observ. circa urinae naturam.* Tübing. 1796. — J. Brunner *Diss. de urinae secretionem inter et ceteras organismi functiones relationibus.* Götting. 1806. — G. Duvernoy Chem. med. Untersuch. über d. menschl. Urin. Stuttg. 1835). Liefsen sich, bemerkt Treviranus, reine Erfahrungen über die Wirkungen des getrennten Zusammenhanges der Nerven an drüsigen Eingeweiden anstellen, so würden sich gewifs hiebei ebenfalls sehr auffallende Beweise von dem Einflusse des Nervensystemes auf die Absonde-

rungen ergeben (Biologie. Bd. IV. S. 621). Bichat vermuthete, daſs die Umstimmung der Vitalität so weit gehen könne, daſs die Nieren, indem sie eine der Leber analoge Sensibilität erhalten, Galle statt Urin absondern (Allgem. Anat. Th. II. Abth. II. S. 134). Daſs alle entferntere Bestandtheile des Harnes schon im Blute gebildet sich befinden, geht aus den Untersuchungen von Prevost, Dumas und Wöhler hervor. — Das alte Dogma des v. Helmont: *Acor extra ventriculi pomoeria inutilis est et morbificus*, wird durch die so oft und Jahre lang ohne groſsen Nachtheil stattfindende erhöhte Acidität des Urines am besten widerlegt. Aber allerdings nimmt der Urin oft plötzlich eine reizende Beschaffenheit an (es werden, sagt Stahl, *particulae acres salino-sulphureae* abgesondert. *Disput. de fundam. Theor. med.* cap. 31), vermöge deren er auf die Nieren selbst nachtheilig zurückwirkt. Damit mögen wohl auch die nephritischen Schmerzen zusammenhängen, welche Sydenham bisweilen mit groſser Heftigkeit dem Wechselfieber sich anschlieſsen sah, und die er durch China heilte (*Opp.* p. 281). Im hysterischen Anfalle wird beinahe nur das Blutserum in den Nieren ausgeschieden; die plötzlich gehemmte Innervation hat jede eigentliche Secretion unmöglich gemacht, so daſs nur noch eine an die serösen Membranen erinnernde Function übrig bleibt. Eben so auffallend sind die öfteren Schwankungen in der Zusammensetzung des Harnes bei Hysterischen. Peschier beobachtete bei einer jungen Hysterischen im Zeitraume von 7 Tagen den merkwürdigsten Wechsel in der Zusammensetzung der Bestandtheile des Urines; der Harnstoff hatte sich um das Doppelte vermehrt, das (hydrochlorsaure) salzsaure Kali um das Sechsfache; dagegen war von dem schon früher sehr verminderten salzsauren Natron keine Spur mehr zu entdecken, selbst als die Kranke später ganz hergestellt worden war. J. Graves fand in dem frisch gelassenen Urin eines Menschen, der am Petechialfieber litt, kohlensaures Ammonium; dasselbe erhielt sich 5 Tage lang und verschwand allmälig bei eintretender Besserung. In einem zweiten Falle entdeckte er dasselbe im Urine eines Mannes, welcher, nachdem er mehrere Tage im Wasser ste-

hend gearbeitet hatte, an einem, durch heftigen Leib- und Kopfschmerz ausgezeichneten Fieber gestorben war. Der Urin war hellstrohgelb, roch stark nach Ammonium, aber durchaus nicht faulig, reagirte alcalisch und begann nach dem Zutröpfeln mineralischer Säuren lebhaft aufzubrausen; er enthielt keinen Harnstoff, aber auch keine Spur von Eiweifsstoff (*Dubl. Journ.* 1834. Nr. 16). Graves hat jedoch nicht, wie er behauptet, zuerst diese Entdeckung gemacht. Du Menil fand in dem Harne eines, durch langes Krankseyn sehr erschöpften Menschen, neben sehr wenig Harnstoff, kohlensaures und selbst freies Ammonium; aufser manchen anderen Bestandtheilen enthielt dieser Urin noch Eiweifsstoff, Stearin und in 12 Unzen 37 Gran einer ganz eigenthümlichen thierischen Materie (Brandes Archiv d. Apothekervereins. Th. XXV. Hft. 2. S. 129). Nach Brodie wird bekanntlich bei Rückenmarkverletzungen der Urin so ammoniacalisch, dafs er die Ureteren und die Blase zu reizen beginnt. Man vergesse dabei nicht, dafs der Harnstoff selbst kohlensaures Ammonium in sich schliefst, aufserdem essigsaures Ammonium; Hieronymi fand aber im Urine des Löwen freie Essigsäure innig mit dem Harnstoffe verbunden. Merkwürdig ist es, dafs, nach Brodie, diese alcalinische Beschaffenheit des Urines auch bei idiopathischen Affectionen des Rückenmarkes und selbst bei der *Tabes dorsualis* stattfinden soll. Auch der Phosphorgehalt kann bedeutend vermehrt werden. Schneider kennt einen vollblütigen Menschen, welcher beinahe ausschliefsend von animalischen Substanzen lebt; beim Harnlassen phosphorescirt dessen Urin so stark, dafs man in der Dunkelheit ganz helle Funken sieht (Med. Conversationsbl. 1831. Nr. 21. S. 162).

Brugnatelli fand Blausäure im Urin, deren Gegenwart schon früher sehr wahrscheinlich gemacht wurde (Batt Ueber den Harn mit blauem Bodensatz; in Harlefs Jahrb. der deutsch. Medic. und Chirurg. 1813. Bd. III. Hft. 1. S. 117). Auch läfst sich die Blausäure aus der erythrischen Säure darstellen. H. Cloquet beobachtete bei einem, an heftiger Enteritis leidenden Knaben 3 Tage lang den Abgang eines schön hellblau gefärbten Urines, welcher einen gleich-

gleichfarbigen Bodensatz bildete und eingetauchtem Papiere eine schöne Indigofarbe verlieh (*Revue med.* 1823. *Juill.*). Im Verlaufe des acuten Rheumatismus nimmt der Urin bisweilen eine ähnliche Farbe an. Julia Fontenelle fand im Urine eines Mannes, der an einer acuten Affection der Harnwerkzeuge litt, blausaures Eisen (*Archiv. génér.* 1823. Mai. p. 381). Später entdeckte er dasselbe im Harne eines 15jährigen Knaben, welcher ein Glas voll Tinte ausgeleert hatte und darauf von heftiger Kolik befallen worden war. Der Urin reagirte sauer, und seine blaue Farbe wurde durch den Zusatz von schwefelsaurem Eisen erhöht. Durch die Einwirkung der Hitze bildete sich ein albuminöses Coagulum, mit welchem beinahe das ganze blaue Pigment verbunden war. Der Urin enthielt Blausäure und blausaures Eisen, aber nur den vierten Theil des ihm gewöhnlich zukommenden Harnstoffes. Im blauen Schweifse glaubt Fontenelle ebenfalls blausaures Eisen gefunden zu haben (*Journ. de chim. méd.* 1825. *Août*). — Das Hervortreten ungewöhnlicher Bestandtheile im Harne nimmt im Allgemeinen in dem nämlichen Verhältnisse zu, als der Harnstoffgehalt desselben vermindert und durch Albumen ersetzt wird. Doch schliefst der albuminöse Harn, welcher gewöhnlich blafs ist und mehr oder weniger opalisirt, den Harnstoff nicht geradezu aus. In einem Falle von Mercurialkachexie glich der Urin der Farbe nach beinahe demjenigen, der eine Zeit lang der Luft ausgesetzt gewesen ist und in Gährung übergeht; derselbe enthielt keinen Harnstoff, dagegen eine grofse Menge von Eiweifsstoff und von fettiger Materie (Chevallier; im *Journ. de Chim. méd.* 1825. *Avril*). Cambe und Gairdner fanden bei *Purpura haemorrhagica* Ueberflufs an Eiweifsstoff, dagegen grofsen Mangel an Harnstoff im Urine (Froriep's Notizen. Bd. VIII. S. 126). Mulder konnte im Urine von Cholerakranken nicht die Hälfte der Salze auffinden, die der gesunde Urin enthielt; Harnsäure war in nur sehr geringer Menge vorhanden, Harnstoff fehlte gänzlich; dagegen fand sich eine grofse Menge von Eiweifsstoff (Horn's Archiv. 1833. Hft. 5. S. 840). Indessen bemerkte Wittstock keinen Unterschied zwischen dem Chole-

ra-Urine und dem gesunden Harne (Annal. d. Pharmacie. Bd. I. St. 1. S. 97). Herrmann entdeckte im Cholera-Urine die gewöhnlichen Hydrochlorate, Phosphate, Ammoniaksalze und den Harnstoff, aber in weit geringerer Menge als im gesunden Urine. Der schwere, weifse, sogenannte eiterartige Bodensatz im Urine ist wahrscheinlich nur als eine albuminöse Verbindung zu betrachten. Nach Albers sinkt dieses Sediment nach dem Schütteln bald wieder zu Boden und ist von dem darüber stehenden Harne scharf getrennt. Das Sediment bildet sich erst allmälig, 2—3 Stunden nachdem der Urin gelassen worden ist. Es stellt eine der Consistenz nach gleichförmige Masse dar, deren Farbe und Geruch aber nicht immer übereinstimmt; in destillirtem Wasser sinkt dieselbe zu Boden. Der Harn, in welchem dieses Sediment sich bildet, ist bald schmutzig dunkelroth, bald hell safranfarbig; immer wird derselbe in geringer Menge ausgeleert und fängt bald zu stinken an (Clarus und Radius Wöchentl. Beitr. Bd. II. S. 305). Andral bemerkt, dafs bei manchen Wassersuchten der Urin eine grofse Menge von Faserstoff enthalten soll. Er wirft die Frage auf, ob vielleicht die Abscheidung eines grofsen Theiles des im Blute enthaltenen Faserstoffes eben so seröse Ergiefsungen begünstige, wie dieses in anderen Fällen nach häufig wiederholten Aderlässen geschieht? (a. a. O. S. 381.) — Unwahrscheinlich ist die Angabe von Lassaigne, der bei einem Verrückten, welcher 18 Tage lang weder gegessen noch getrunken hatte, gar keine Veränderungen im Urine bemerkt haben will (*Journ. de Chim. méd.* 1825. *Mars*). Der Einflufs der Nahrungsmittel ist zu bedeutend. Dieses wird durch die Beobachtungen bestätigt, welche Bailey bei einem jungen Mädchen anstellte, das an *Phthisis incipiens* litt und blos von Vegetabilien lebte. Die Haut desselben war fortwährend trocken. Die Untersuchungen des Urines wurden 2 Wochen lang fortgesetzt. Von 33 Quantitäten Urines waren 15 entschieden sauer, 2 schwach sauer, 4 sehr schwach sauer, 12 neutral. Die bernsteingelbe Färbung kam sowohl dem sauren wie dem neutralen Urine zu. Reichliche Krystallbildung an der Oberfläche war immer das sichere Zeichen von Neu-

tralität. Die gröfste specifische Schwere hatte der trübe, gelbe, dann der dunkelbernsteinfarbige, die geringste der sehr blasse Urin. Sehr häufig und in kurzen Zwischenräumen erfolgten die Uebergänge vom sauren zum neutralen Zustande (Froriep's Notizen. Bd. XXV. S. 14).

Beim Mercurialgebrauche findet man nicht selten Quecksilber im Urin. Huxham wufste, dafs derselbe beim Gebrauche von Alcalien alcalische Eigenschaften annimmt (*Opp.* T. II. p. 26). Am vollständigsten sind die Untersuchungen von Wöhler über die Aufnahme verschiedener Stoffe in den Urin. Er fand nicht allein, dafs Alcalien und Saturationen denselben alcalisch machen, sondern entdeckte, dafs Schwefelleber, chlorsaures Kali, Salpeter, blausaures Eisen, Borax, Baryt, Nickel, Kieselerde und Säuren sämmtlich in den Harn übergehen. Ueberhaupt ergiebt sich aus allen Versuchen von Wöhler, dafs alle irgend wie in den Körper gebrachte Substanzen, die in Wasser oder in den thierischen Säften auflösbar sind, in den Urin übergehen können, sobald sie nämlich nicht assimilirt werden oder mit den in den thierischen Säften enthaltenen Substanzen zu unauflöslichen Verbindungen zusammentreten; das Nämliche gilt von dem Falle, wo jene Substanzen zu adstringirend wirken, oder wenn sie vermöge ihrer flüchtigen Eigenschaften durch Haut oder Lungen ausgestofsen werden; allerdings können auch solche Stoffe durch die Respiration oder andere organisch-chemische Prozesse zerstört werden (Zeitschr. f. Physiol. Bd. II. Hft. 1). Auf diese Weise mögen manche angebliche Bestandtheile des Harnes rein äufseren Ursprunges seyn. So z. B. wollen Rouelle, Fourcroy und Vauquelin im Urine mehrerer Herbivoren Benzoësäure gefunden haben (die indessen Scheele bei Neugebornen bisweilen entdeckt zu haben versichert). A. Vogel fand dieselbe im Rhinocerosharn, glaubt aber, dafs sie von den Nahrungsmitteln der Thiere herzuleiten sei; er selbst wies die Gegenwart der Benzoësäure in mehreren Pflanzen (*Holcus odoratus* und *Anthoxanthum odoratum*) nach (*Journ. de Pharmac.* 1826. *Févr.* p. 631). Doch verglich Pearson die brenzliche Harnsäure mit der Benzoësäure. — Braconnot

fand in dem wässerigen, farblosen, fast geschmack- und geruchlosen Urine nach dem Gebrauche warmer Bäder nur $\frac{4}{1000}$ fester Theile, während der gewöhnliche Urin deren $\frac{67}{1000}$ enthält. Die schnelle Ausscheidung genossener Flüssigkeiten und vieler Substanzen durch die Nieren brachte die Alten zu der durchaus ungegründeten Vermuthung, daſs durch geheime Harnwege diese Organe mit dem Magen und mit den Gedärmen in Verbindung stehen könnten (J. G. Lindgren *Diss. de viis ex intestinis ad systema uropoieticum.* Dorpat. 1824). Eben so irrig ist die Annahme, daſs das vom Peritonäum ausgehauchte Serum von der Harnblase wieder eingesogen werden könne; dieses findet niemals beim Leben statt.

Die Nieren sind sehr blutreich, werden daher von Celsus *venosi* genannt (L. IV. cap. 1). In der That erhalten sie fast den dritten Theil des Blutes der *Aorta descendens*, und beinahe den sechsten Theil der gesammten Blutmasse. Nicht mit Unrecht nannte deshalb Aristoteles den Harn den flüssigen Ueberrest der Ernährungssäfte (ὑγρὸν τροφῆς περίττωμα). Weniger richtig wurde derselbe als das wässerige Vehikel der Säfte bezeichnet (ὁ τῶν χυμῶν ὀῤῥός, und eben so *lotium* (*lotura*) *i. e. aqua*). Wegen dieser Umstände, und besonders wegen der Zusammenstellung von „Herzen und Nieren" schrieben die bibelfesten Aerzte der vorigen Jahrhunderte diesen Organen ganz ungewöhnliche Eigenschaften zu. Man verirrte sich so weit, die Bereitungsstätte des *Sperma* in ihnen aufzusuchen; eine Abgeschmacktheit, die sogar Bartholin widerlegen zu müssen glaubte (*Anat. reform.* L. I. cap. 17). — Blickt man auf die Erscheinungen der acuten Nierenkrankheiten, so wird man die von Verhagen gegebene Definition mit den Thatsachen ziemlich übereinstimmend finden: *Renum inflammatio est stagnatio sanguinis rubri in arteriis minimis renum, tubulorumque renalium, in quos sanguis errore loci influxit.* Damit ist die Bemerkung von Desault in Verbindung zu bringen, daſs alles, was den Kreislauf in den Nieren erschwert, auch auf die Absonderung des Harnes störend einwirke. Das Erbrechen, das Anziehen der Testikel an den Bauchring und die meisten anderen Erschei-

nungen pflegte man als consensuelle Symptome zu betrachten; doch wurden manche Phänomene, z. B. das Anziehen der Testikel, rein mechanisch erklärt (*Sunt vero, qui docent id fieri, quia ureteres subter vasa deferentia decurrunt, ideoque vel ea urgent, vel irritant, ut contracta testem attollant.* Burserius *Instit.* Vol. IV. P. II. §. 186). Nach Bouillaud soll die Abscefsbildung von den Venen ausgehen, indem Blutpfröpfe oder Coagula einen bestimmten Raum innerhalb derselben auf beiden Seiten einschliefsen, in welchem dann Eiter gebildet werde. — Hinsichtlich der chronischen Krankheiten erinnern wir noch an eine eigenthümliche Bemerkung von Pemberton. Dieser theilt die Absonderungsorgane, je nachdem sie eine für den Körper noch nutzbare Flüssigkeit oder ganz verbrauchte Stoffe aus dem Blute ausscheiden, in Ersatz- und in Zehrdrüsen ein. Zu den ersteren zählt er die Leber, das Pankreas, die Gekrösedrüsen, den Magen und den Dünndarm; zu den letzteren die Nieren, die Lunge, die Lungenarterien und den Dickdarm. Ohne uns eine Kritik dieser sonderbaren Eintheilung und Bezeichnung zu erlauben, bemerken wir nur, dafs Pemberton weiter schliefst: Verschwärung in einer Ersatzdrüse sei immer mit Abzehrung verbunden, und zwar nach dem Grade ihrer Dignität; dieses sei dagegen weit weniger der Fall, wenn der Verschwärungsprozefs in einer Zehrdrüse stattfindet (Krankh. der Abdominal-Eingeweide. S. 47. 48).

Die Ausscheidung des Stickstoffes aus der Blutmasse ist den Nieren so eigenthümlich, dafs dieselbe auch bei den gröfsten Hindernissen, welche krankhafte Veränderungen ihrer Organisation darbieten, noch stattfindet. Aber allerdings kann der Stickstoff in sehr verschiedenen Verbindungen aus der Blutmasse secernirt werden, und diese Verschiedenheiten hängen theils von den Mischungsverhältnissen des Blutes überhaupt, theils von den speciellen Modificationen ab, welche die Innervation der Nieren erfährt. Je mehr der Stickstoff im Blute vorwaltet, um so mehr wird er auch in der Absonderung hervorstechen, und das Secretionsproduct wird vorzugsweise seine Charaktere an sich tragen. Daher denn das Maximum der Harn-

stoffbildung im Urine (zusammengesetzt aus Stickstoff 46,65, Kohlenstoff 19,97, Wasserstoff 6,65, Sauerstoff 26,65). Bei Verminderung des Stickstoff- und Wasserstoffgehaltes, aber bei Vermehrung des Kohlenstoffes, vereinigen sich die Bestandtheile zur Constituirung der Harnsäure (Stickstoff 31,12, Kohlenstoff 39,87, Wasserstoff 2,22, Sauerstoff 26,77). Bei noch gröſserer Verminderung des Stickstoffgehaltes, aber beim Vorwalten des Wasserstoffes und ganz vorzüglich des Kohlenstoffes, beginnt der Eiweiſsstoff im Urine sich zu zeigen (Stickstoff 15,550, Kohlenstoff 49,750, Wasserstoff 8,775, Sauerstoff 26,925). Merkwürdig ist es, daſs bei diesen 3 Verhältnissen der Sauerstoffgehalt sich fast ganz gleich bleibt, nämlich in der proportionalen Mittelzahl von 26,78). Findet auſserdem der entsprechende Ueberschuſs von je zwei Bestandtheilen, dem Stickstoffe und einem anderen Elemente, statt, so können neben den genannten noch binäre Verbindungen gebildet werden, z. B. Stickstoff und Kohlenstoff geben das Cyan (Stickstoff-Kohlenstoff mit dem Minimum von Kohlenstoffgehalt), Stickstoff und Wasserstoff das Ammonium, Stickstoff und Sauerstoff die verschiedenen Abstufungen der erythrischen oder Purpursäure. Diese Reihenfolge spricht sehr für die Vermuthung von Berzelius, daſs der Stickstoff selbst aus einem brennbaren Radicale (*Nitricum*) und aus Sauerstoff zusammengesetzt seyn dürfte. Bekanntlich brennt auch Phosphor in reinem Stickstoffgase, und da wieder der Phosphor selbst im luftleeren Raume durch die Einwirkung des Lichtes geröthet wird, so lieſse dieser Umstand sogar im Phosphor vielleicht Stickstoff vermuthen. — Fallen Stickstoff und Wasserstoff ganz weg, während, bei fast gleichem Kohlenstoffgehalt mit der Harnsäure, der Sauerstoff ungemein prävalirt, so wird Harnzucker gebildet (Kohlenstoff 39,99, Sauerstoff 53,33, Wasser 6,66). Je energischer die Nierenfunction erfolgt, um so mehr vermögen diese Organe eine völlig verbrauchte thierische Materie, d. h. Harnstoff, auszuscheiden. Mit der zunehmenden Schwächung der Absonderungskraft geschieht dieses auf immer unvollkommenere Weise; vielmehr vereinigen sich dann die ausgeschiedenen Bestandtheile leichter zu solchen Verbindungen, wel-

che noch die Eigenschaften der belebbaren Materie besitzen, oder die Animalisation ist so tief gesunken, dafs sie den eingenommenen Nahrungssäften nicht mehr den individuell-thierischen Charakter zu ertheilen vermag, so dafs dieselben bei der Rückbildung auch um vieles weniger verändert wieder ausgeschieden werden. — Neben den genannten, wahrhaft eigenthümlichen, näheren Bestandtheilen des Urines werden noch mancherlei neutrale Verbindungen in den Nieren ausgeschieden, welche, je nach den Verwandtschaftsverhältnissen, mit den freiwerdenden Säuren sich zu Salzen verbinden. Die Menge derselben wird aber im Allgemeinen in dem nämlichen Verhältnisse vermindert, in welchem die stickstoffigen Verbindungen in den Hintergruud zurücktreten. — Vergleicht man die nicht selten alcalische Beschaffenheit des Urines bei Rückenmarkaffectionen mit dem Vorwalten des Sauerstoffes beim *Diabetes mellitus*, so könnte man die Frage aufwerfen, ob nicht vielleicht die alcalische Beschaffenheit des Urines von dem Zusammenhange des Gangliensystemes mit dem Rückenmarke, dagegen das Vorwalten sauerstoffiger Verbindungen von seinem Zusammenhange mit Hirnnerven bedingt werde, so dafs der fast neutrale Zustand nur bei dem Gleichgewichte der Innervation von beiden Seiten her gewonnen werden könnte? Der *Plexus renalis* wird nämlich durch die splanchnischen Nerven gebildet, welche mit den herumschweifenden Nerven und, mittelst des *Sympathicus*, mit dem Rückenmarke in Verbindung stehen.

Wenn ein starker Reiz in den Nieren zu haften beginnt, so wird die Innervation dieser Organe plötzlich vermindert, indem die Nerven zu Conductoren der Sensation geworden sind. Daher häuft sich das Blut in den Capillargefäfsen immer mehr an; es kommt zur entzündlichen Stockung desselben. Die Secretion erfolgt schwieriger und zusehends unvollkommener, in dem Verhältnisse als sie der regulirenden Einwirkung des Nervensystems entbehrt. Im Sitze der Entzündung wird das in den Capillargefäfsen zusammengedrängte Blut immer ärmer an Serum, während Cruor und Faserstoff sich in stets gröfserer Menge anhäufen; überdiefs werden die verschiedenen Beziehungen der

organischen Wahlverwandtschaft gar nicht, oder doch nur höchst unvollkommen rege gemacht; indem dieselbe lediglich durch die Innervation, welche jedes bedeutendere Secretionsorgan erfährt, hervorgerufen werden können. Daher wird nur wenig Urin ausgeschieden, und dieser enthält viel zersetztes Blutpigment, oder (nachdem capilläre Blutung entstanden war) wirkliches Blut. Häufig ist der Urin auch trübe und bildet einen Bodensatz; denn das aus den überfüllten und bereits impermeabel gewordenen Haargefäſsen gleichsam ausgepreſste Serum reiſst auf mechanische Weise einzelne, eiweiſsstofffaserstoffige Theile mit sich fort. Beim höchsten und gefährlichsten Grade der Entzündung soll ein ganz wässriger Harn ausgeleert werden, der mithin auf einen beinahe compakten Zustand der in den Haargefäſsen des Entzündungsheerdes angehäuften festen Bestandtheile des Blutes würde schlieſsen lassen. Anders verhält es sich mit dem wässerigen, blassen Harne in der Hysterie. Hier ist kein fixirter Krankheitsreiz in den Nieren zugegen, sondern vom Centrum des Nervensystemes aus wird die gegen die Nieren gerichtete Innervation plötzlich vermindert; der centrale Nervenimpuls gelangt auf einmal in äuſserst geringem Grade zum *Plexus renalis*, ohne jedoch durch krankhaft gesteigerten peripherischen Nervenimpuls beschränkt worden zu seyn. Daher flieſst das Blut, ohne Hinderniſs, aber fast ganz unverändert bleibend, durch die Capillargefäſse aus den Arterien in die Venen, und nur das Serum des Blutes wird auf dieser Wanderung ausgeschieden. — Der nach den Testikeln sich fortsetzende Schmerz im Verlaufe vieler, besonders der acuten Nierenkrankheiten, ist offenbar der verminderten Innervation zuzuschreiben, welche dann diese Theile erfahren; denn indem die Reaction in der Richtung gegen die Nieren bedeutend verstärkt wird, um die daselbst stattfindende Störung zu überwinden, muſs der centrale Nervenimpuls im *Plexus spermaticus* (gewissermaſsen der Fortsetzung des *Plexus renalis*) so sehr vermindert werden, daſs die Ernährungs- und Secretionsacte, denen er vorsteht, schwieriger und nur unter Hindernissen vor sich gehen, und die spermatischen Nerven um so leichter zu Conductoren krankhafter Sensatio-

nen werden müssen. Aus einem ähnlichen Grunde muſs der taube Schmerz in den unteren Extremitäten erklärt werden. Die Theilnahme der Harnblase ist theils consensuell, theils wird dieselbe durch den Contact, d. h. durch die unmittelbare Einwirkung des pathologischen Absonderungsproductes der Nieren auf ihre Wandungen, bedingt. Die Harnblase erhält ihre Nerven theils vom *Plexus hypogastricus*, theils von den Sacralnerven. Vermag die Nierenkrankheit bedeutende Reaction anzufachen, so findet eine so starke Ableitung der Innervation aus dem Rückenmarke in den sympathischen Nerven statt, daſs leicht in allen unterhalb gelegenen Theilen, welche Rückenmarknerven erhalten, der peripherische Impuls entschieden das Uebergewicht erhalten muſs.

Sehr viele Erscheinungen im Verlaufe der Nephritis, die man als consensuelle erklärt, sind dagegen ganz anderen Ursprunges. Dieses gilt z. B. vom Erbrechen. Es werden gallige, bittersaure und selbst scharfe Stoffe weggebrochen; die Galle besitzt dabei nicht selten eine lauchgrüne oder grünspanartige Farbe, sie ist reicher an Gallenpigment, ärmer an Gallenstoff geworden. Die Galle ist in ein mehr stickstoffiges Secretionsproduct umgewandelt; das Azot, welches nicht mehr zur Constituirung des Harnstoffes verwendet werden kann, wird zum Theil durch die Leber ausgeschieden und eben deshalb muſs die Galle fremdartige Eigenschaften annehmen. Reicht die vicariirende Function der Leber nicht mehr zu, oder wird dieses Organ durch eine ihm ganz fremdartige Secretionsthätigkeit zu heftig gereizt, so vermag der im Blute überschüssig werdende Stickstoff zu Verbindungen zusammenzutreten, die, ihrer Zusammensetzung nach, dem wirklichen Harnstoffe immer ähnlicher werden. Es werden jetzt harnartige Flüssigkeiten secernirt; zuerst von den mucösen, erst später von den serösen Membranen; denn so lange der Harnstoff nicht im Blute selbst hervorzustechen anfängt, wird immer ein zusammengesetzterer Secretionsapparat vorausgesetzt, um ihn constituiren zu können. Aber schon die Ergieſsung jener alterirten Galle in den Zwölffingerdarm erregt heftiges, gleichsam spastisches Erbrechen. Allerdings kann auch consensuelles Erbrechen vorkom-

men; ja es kann dasselbe durch den bloſsen Druck, den vergröſserte Nieren ausüben, und bei der linken Niere durch unmittelbare Nachbarschaft veranlaſst werden. — Der Hustenreiz im Verlaufe acuter Nierenaffectionen kann nur aus den eben angeführten Gründen erklärt werden. Auf der Bronchialschleimhaut werden harnsaure Producte abgesondert, indem durch das Ueberwiegen des Kohlenstoffes bei dem Exspirationsacte die Bildung von Harnsäure vorzugsweise begünstigt werden muſs; daher der kurze, spastische Husten, die Beklemmung u. s. w. — Vermag die Reaction die Störung nicht vollkommen zu beseitigen, so wird Eiter gebildet; aber gewöhnlich ist mit dem Eiterungsprocesse in den Nieren ein eigenthümlicher Erweichungszustand verbunden. Dazu trägt hauptsächlich die in den Interstitien des Gewebes abgesetzte urinöse Flüssigkeit bei, welche, nach Art der Jauche in Geschwüren, auflösend auf die umgebenden Gebilde zurückwirkt.

Auch in den Nieren tritt die chronische Entzündung immer als secundärer Krankheitszustand auf. Am unmittelbarsten vermag dieselbe der congestiv-entzündlichen, katarrhalischen Entzündungsform sich anzuschlieſsen; sie wechselt nicht selten mit der Blennorrhoe und mit Blutung ab, oder schlieſst sich der letzteren an. Die Blutung hat fast immer den capillären Charakter, und erfolgt am leichtesten, wenn die Blutmasse selbst reizende Eigenschaften angenommen hat; denn dadurch wird der Ernährungsproceſs erschwert, und die Bedingung für die Ausscheidung der Ernährungssäfte fällt groſsentheils weg. Ist aber dieses der Fall, so kann eben so wenig der eiweiſsstoffige Niederschlag erfolgen, welcher das Daseyn der Haargefäſse erst vermittelt. Die Continuität dieser Gefäſse wird unterbrochen und es entsteht Blutung. — Am häufigsten bildet sich chronische Nephritis in Folge pathologischer Ablagerungen innerhalb des Nierengewebes, oder veranlaſst durch Parasitenbildungen in demselben. Merkwürdig ist es, daſs tuberculöse Ablagerungen verhältniſsmäſsig seltener sind, dagegen die Absetzung von Eiweiſsstoff desto häufiger vorkommt. Wenn man ferner bedenkt, daſs die Nierenkörner die eigentlichen Depots für denselben darbieten, so be-

weist dieser Umstand schon allein, dafs jene Körperchen eine sehr wichtige, vorbereitende Rolle bei der Harnabsonderung selbst durchzuführen haben müssen. Das Blut ist in dem Grade mit Stickstoff überladen, dafs derselbe, entsprechend der specifischen Stimmung der Nieren dafür, in grofser Menge in diesen Organen aus jener Flüssigkeit ausgeschieden werden kann; aber die Proportionen der übrigen, zur Bildung des Harnstoffes erforderlichen Elemente, sind nicht vorhanden; der Kohlenstoff ist durchaus überwiegend. Daher wird Eiweifsstoff ausgeschieden, und zwar — als eine einfachere und leichter durchzuführende Secretion — zum grofsen Theile schon in den vorbereitenden Werkzeugen, in den Nierenkörnern. — Bei der Nierenwassersucht findet in mehrfacher Hinsicht ein gerade entgegengesetztes Verhältnifs statt. Diejenige Form derselben, welche bei offenen Ureteren entsteht, kann wohl nur aus der ursprünglichen Bildung von Wasserbälgen, oder aus der partiellen Verschliefsung einzelner Nierenbecher erklärt werden; indem widrigenfalls im Verlaufe der Harnruhr sehr oft Nierenwassersucht beobachtet werden müfste. Indem solche schlauchartige Behälter in den Nieren sich bilden und immer mehr Raum gewinnen, verdrängen sie nach und nach das eigenthümliche Gewebe der Nieren, besonders die Nierenkörner, in denen das Blut zur Harnabsonderung vorbereitet werden soll. Daher verlieren die Absonderungsproducte, welche die grofsen Wasserbehälter anfüllen, allmälig ihren specifischen Charakter gänzlich, und stellen nur noch ein modificirtes Blutserum dar. — Sehr oft findet man in einer Niere zugleich mehrere der hier angegebenen Krankheitsverhältnisse vor. Das Organ kann dadurch ungeheuer ausgedehnt werden, verräth aber sein Leiden nur wenig durch örtliche Erscheinungen; denn die Nerven desselben sind halb gelähmt und vermögen kaum mehr als Conductoren zu wirken.

Die Anurie, sowohl des Kindes- als des Greisenalters, verdient eigentlich nicht diese Benennung. Der in den Nieren abgesonderte Harn ist so sehr mit reizend wirkenden Bestandtheilen überladen, dafs schon dadurch das Secretionsgeschäft nicht wenig erschwert werden mufs. Dazu kommt noch die geringere In-

nervation in beiden Lebensaltern. Dasjenige, was in den Nieren nicht durchgeführt werden kann, muſs daher nothwendig durch vicariirende Secretionen ergänzt werden, und daſs gerade das Hautorgan vorzugsweise zur Uebernahme derselben bestimmt wird, hängt theils von der gröſseren Zugänglichkeit des Hautorganes im zarten kindlichen Alter, von der beginnenden Lähmung desselben im Greisenalter, theils davon ab, daſs Nieren- und Hautsecretionen durch pathologische Mischungsverhältnisse einander ähnlicher geworden sind.

VI. Diagnostik. Nach Aretaeus sollen die Nieren, selbst wenn sie auf sehr acute Weise leiden, keine sehr auffallende Veränderung in der ganzen körperlichen Beschaffenheit verursachen (*νεφροὶ τὴν μὲν τοῦ σώματος ἰδέην οὐ κάρτα ἐπίκαιροι ἐς κίνδυνον, ἢν καί τι πάθωσι ὀξέως.* l. c. p. 55). Dieses ist indessen nur insofern richtig, als bei Nierenkrankheiten selten jene kachektische Verfärbung wahrgenommen wird, die bei Krankheiten des Pfortadersystemes so gewöhnlich ist. Eine sehr schöne allgemeine Charakteristik der Nierenkrankheiten findet sich bei Celsus (*Si urina crassa caruncūlas quasdam exiguas aut quasi capillos habet, aut si bullat, et male olet, et interdum quasi arenam, interdum quasi sanguinem trahit, dolent autem coxae, quaeque inter has superque pubem sunt, et accedunt frequentes ructus, interdum vomitus biliosus, extremaeque partes frigescunt, urinae crebra cupiditas, sed magna difficultas est, et quod inde excretum est, aquae simile, vel rufum, vel pallidum est, paulum tamen in eo levamenti est, alvus vero cum multo spiritu redditur, utique in renibus vitium est.* L. II. cap. 7). Den ersten Versuch zu einer Diagnose der Affectionen der Ureteren hat Coelius gewagt (*Accidunt haec item similia in urinalibus viis vitio constituto, ex renibus quae usque ad vesicam ducunt, quibus eadem quae supra diximus recte concurrunt, sed dolor vel ejus sensus erit inter renes et intestina, et vesicae fundum, nulla inflatione vel extantia in externis renum partibus prominente. Morb. chron.* L. V. cap. 3). Der nephritische Schmerz kann bisweilen äuſserst heftig werden; aber hauptsächlich ist dieses dann der Fall, wenn er von Nierenstei-

nen herrührt. Es wird erzählt, dafs **Heraclitus Dionysius**, ein Schüler des **Zeno**, geplagt von solchen Schmerzen, laut bekannt habe, dafs die „ἀπάθεια“ ein Unding sey. Ein Galeniker erinnert, dafs kranke Nieren heftige Schmerzen verursachen können, dafs aber, wegen der Lage der Nieren, der eigentliche Sitz solcher Schmerzen sehr schwer zu ermitteln sey (δυσδιάκριτος δὲ ἐπ' αὐτῶν ὁ πεπονθὼς τόπος. *Introduct.* ed. **Kühn**. T. XIV. p. 747).

Manchmal werden bedeutende Nierenkrankheiten durch gar kein örtliches Symptom angekündigt. **Morgagni** erzählt die Geschichte eines Mannes, der im 60. Lebensjahre an habituellem Erbrechen zu leiden anfing. Nachdem dieses Symptom lange Zeit fortgedauert hatte, entstand plötzlich heftiger Frost, worauf viel blutiger Urin gelassen wurde. Blut- und Eiterharnen währten jetzt bis zum Tode fort. Aufserdem hatte der Kranke nur über tauben Schmerz in den Schenkeln, und über plötzlich rege werdendes Harndrängen, namentlich in der Nacht, Klage geführt. Der Magen war gesund, die Nieren, besonders die rechte, abscedirt (*Epist.* XXX. nr. 22). — Nach **Palletta** ist die Diagnose der Krankheiten der einzelnen Theile des Harnapparates äufserst trüglich. Auch **Pemberton** sagt, dafs es nicht so schwer sey, Nierenentzündung von Leiden der nahe liegenden Theile zu unterscheiden, als von den Krankheiten der entfernteren Theile des Harnapparates selbst; denn die Schmerzen verbreiteten sich sehr rasch von einem Theile desselben zum andern, so dafs es oft ganz unmöglich sey, den eigentlichen Sitz des Uebels zu bestimmen. Dafs Nierenentzündung nicht so gar selten vorkomme, bemerkt **Wentzke**, fügt aber hinzu, dafs sie gewönlich mit Blasenleiden, *Psoitis* oder Lumbago verwechselt, und, wenn sie chronisch auftrete, meist ganz übersehen werde. Der Lendenschmerz kann vollkommen fehlen, oder durch weit empfindlicheren Schmerz in der Harnblase maskirt werden. Eher darf auf secundär entstandenes Nierenleiden geschlossen werden, wenn bei Affectionen der Harnblase sehr häufig der Urin in derselben angesammelt und zurückgehalten wurde (**Morgagni** *Epist.* XLII. nr. 22. 23). Die Angaben vieler vorzüglichen Aerzte über den angeb-

lichen Sitz der Krankheit bleiben daher immer von sehr untergeordnetem Werthe (z. B. *Si a renibus defluxerit pus, lumborum percipitur dolor; si vero a vesica originem habeat, tunc circa pubem, aut hypogastrium dolorem sentiet aeger.* Dolaeus *Encyclop. med. dogmat.* L. III. p. 318). Nach Sömmering ist der Niereneiter immer weit dünner und weniger zusammenhängend als der Blaseneiter. Maclean behauptet, dafs bei Verschwärung der Nieren der Urin gewöhnlich albuminös werde und stark sauer reagire. Mehr Aufschlufs dürfte bei Nierenkrankheiten von der genauen Vergleichung ihrer Secretionsproducte und der Absonderung der Leber uud der Schleimhäute zn erwarten seyn (J. Fosbroke *Practical observations on certain pathological relations, which exist between the kidneys and other organs of the human body, especially the brain, mucous membranes and liver. Cheltenh.* 1825). Wichtig wäre es, wenn die Angabe von Bright sich bestätigen sollte, dafs Nierenschwäche aus einer besonderen Beschaffenheit des Herz- und Pulsschlages erkannt werden könne. — Um sich von dem Daseyn einer Nierengeschwulst zu überzeugen, ist es, nach Cruvelhier, unzulänglich, auf die gewöhnliche Weise die Untersuchung der Nierengegend vorzunehmen, indem man dabei nur eine sehr bedeutende Volumenzunahme zu unterscheiden vermöge. Zweckmäfsiger sey es, mit den Fingern der einen Hand die Unterleibswandungen in der Lendengegend, zwischen dem Darmbeinkamme und der untersten Rippe, etwas in die Höhe zu heben, während man gleichzeitig mit der anderen Hand, oder besser, blos mit dem Daumen derselben, die vorderen Unterleibswandungen nach innen drückt. Die geringste Volumenvermehrung der Nieren sowohl, als auch die geringste Empfindlichkeit derselben, sey dadurch auf das Bestimmteste zu ermitteln (Froriep's Notizen. Bd. XXV. S. 271). Wenn man auch zugeben will, dafs auf diese Weise Geschwulst oder Empfindlichkeit in der Lumbargegend genau zu erforschen wäre, so können doch diese Erscheinungen eben so gut von dem Erkranken anderer Organe abhängen.

Giebt es einen Nierenkrampf, eine Neurose

der Nieren (*Nephrospasmus, Ischuria nephrospastica, Neurosis renum*)? Fr. Hoffmann beschreibt eine *Nephritis spasmodica*, welche durch Erkältung veranlafst werden soll (*Med. rat.* T. IV. P. II. *Sect.* II. cap. 8. §. 4). Sydenham beobachtete schwere nephritische Paroxysmen im Verlaufe der Hysterie (*Quandoque hoc malum in alterutum ex renibus incursans atrocissimo, quem illic parit, dolore paroxysmum nephriticum omnino mentitur, idque non solum doloris genere locoque, quo saevit, sed et adscitis vomitionibus immanioribus, tum etiam nonnumquam ex eo, quod dolor per ureterum ductus propagetur ita, ut aegre admodum dignosci queat, utrum haec symptomata ab incluso calculo, an vero ab effectu aliquo hysterico enascantur; nisi forte casus aliquis acerbior aegrae animum paulo antequam corriperetur discrucians, aut materiae viridis per vomitum rejectio symptomata ista adfectioni potius hystericae, quam calculosae tribuenda esse docuerint. Opp.* p. 343. *confr.* p. 371). Nach Sauvages verursacht die *Nephralgia hysterica* den heftigsten Schmerz, der von den Nieren in der Richtung der Ureteren fortschiefst, und starkes Erbrechen; der Anfall komme plötzlich und verschwinde eben so schnell; durch *Lithontriptica* und *Diuretica calida* werde derselbe verschlimmert, dagegen durch *Narcotica* gehoben (*Nosol.* T. III. P. I. p. 167). — Es kann nicht geläugnet werden, dafs in den meisten Fällen der Art der Schmerz vorzüglich durch Blasenkrampf bedingt zu werden scheint. Doch kann wirkliche Neuralgie der Nieren sich damit verbinden, die aber, als solche, nicht die Benennung „*Spasmus*“ verdient. Im Hysterismus ist die Empfänglichkeit des Nervensystemes in einem solchen Grade vorwaltend geworden, dafs selbst normale Lebensreize als Schädlichkeiten percipirt werden können. Dieses wird daher auch geschehen können, sobald diejenigen Bestandtheile des Blutes, welche als Harn ausgeschieden werden sollen, in einigermafsen abweichenden Proportionen sich darbieten. Ein ähnlicher Erfolg wird entstehen müssen, wenn die Innervation in anderen Gegenden des Körpers in so bedeutendem Grade consumirt wird, dafs die im *Plexus renalis* noch übrig blei-

bende centrale Nervenwirkung auf ihr Minimum reducirt werden mufs. Der Einflufs des Nervensystemes auf den mit der Absonderung verbundenen Stoffwechsel wird dadurch plötzlich gehemmt. Der peripherische Impuls erhält dagegen so sehr das Uebergewicht, dafs das mit den Bestandtheilen des Harnes geschwängerte Blut in den Capillargefäfsen der Nieren als fremdartiger Reiz percipirt wird. Da aber die Mischungsverhältnisse des Blutes, an und für sich betrachtet, keine Anomalie darbieten, so fehlen auch die Bedingungen für das Zustandekommen der Entzündung. Daher wird das Secretionsgeschäft lediglich auf seine einfachsten Verhältnisse zurückgeführt; es findet eine blos seröse Absonderung statt. Indem ferner die im Blute zurückbleibenden, stickstoffigen Verbindungen die Gallenabsonderung erschweren und beeinträchtigen, kann auch in solchen Fällen galliges Erbrechen entstehen.

Nierenaffectionen können mit manchen anderen Krankheitszuständen verwechselt werden: 1) Die von Nierensteinen (*Lithiasis renalis*) herrührenden Schmerzanfälle (*Nephralgia calculosa*), die allerdings gar nicht selten entzündlicher Natur sind und selbst die heftigsten Formen der Nephritis veranlassen können. Doch werden durch die Gegenwart von Steinen in den Nieren oft äufserst empfindliche Schmerzen rege gemacht, welche gern in unregelmäfsigen Perioden Anfälle machen, und nicht mit Entzündung verbunden sind. Der Puls ist dann gereizt und härtlich, aber doch fieberlos. Die Theilnahme der Blase und selbst der Harnröhre an den schmerzhaften Empfindungen pflegt bei *Lithiasis renalis* im Allgemeinen gröfser zu seyn; das Nämliche gilt von dem krampfigen Schenkelschmerz; auch wird das Anziehen des Testikels der kranken Seite an den Bauchring vorzüglich bei Steinschmerzen bemerkt. Bei chronischen Schmerzen dieser Art wird nicht sowohl Eiter, sondern ein flockiger Schleim mit dem Urine ausgeleert; auch wird hektisches Fieber vermifst. Häufig haben die Kranken früher an der Gicht gelitten, oder Gichtanfälle wechseln mit den Steinbeschwerden ab (Musgrave *De arthritide*. cap. 9. 17). — 2) Das Lendenweh. Die *Lumbago rheumatica* vermag wüthende Schmer-

zen zu verursachen, die besonders von der Nierengegend zum Kreuzbeine sich erstrecken; aber Würgen und Erbrechen pflegen zu fehlen (Sydenham l. c. p. 239). Meist neigt der Schmerz zum Chronischen hin, ist aber selten mit deutlichem Fieber verbunden; der Urin bietet weder quantitativ noch qualitativ die eigenthümlichen Veränderungen dar, die er in der Nephritis erfährt. Bei entzündlichen Nierenaffectionen vermag der Kranke, wenn er nach vorn sich übergebeugt hatte, ohne grofsen Schmerz sich nicht wieder in die Höhe zu richten; bei *Lumbago* vermag er dieses ohne wesentliche Vermehrung der Schmerzen, doch macht die *Rhachialgia lumbaris* eine Ausnahme, bei welcher das Periosteum der Lendenwirbel ergriffen worden ist. — 3) Der Psoasabscefs. Nicht selten ist Psoitis mit Nephritis verbunden; auch können beide Entzündungszustände sich gegenseitig bedingen. Manchmal gesellen sich zur Psoitis Erbrechen und sehr verbreiteter Kolikschmerz. Bei der Entzündung des Psoas wird jede Bewegung des Körpers aufserordentlich schmerzhaft, besonders das Vornüberbiegen und das Drehen des Schenkels; aber der Nierenschmerz sitzt tiefer, folgt deutlicher dem Laufe der Ureteren und veranlafst weit gröfsere Harnbeschwerden. Hat sich ein Psoasabscefs gebildet, so macht die Abzehrung raschere Fortschritte als beim Nierenabscefs. — 4) Das Aneurysma der *Aorta abdominalis* verursacht nicht selten Uebelkeit, Erbrechen, kolikartige Schmerzen und Druck in der Nierengegend; dazu kommen häufig Pulsationen im Bauche und Herzsymptome, welche besonders paroxysmenweise auftreten (Handb. d. med. Klin. Bd. II. S. 314). Einigermafsen sichere diagnostische Kriterien vermag hier nur der Urin darzubieten. — 5) Entzündung des Rückenmarkes (*Myelitis*), namentlich die chronische Form. Keinesweges ist hier immer der Schmerz genau auf das Rückenmark beschränkt. Bei der Entzündung des Lumbartheiles verbreitet er sich oft durch das ganze Becken und durch die unteren Extremitäten; dazu kommt Zittern und Formication in den unteren Extremitäten, und das Unvermögen sich aufzurichten. Aber der Urin verräth kein entzündliches Nierenleiden, das Erbrechen fehlt. Frühzeitig schimmern die Symptome

der beginnenden Lähmung hervor, und es entsteht *Incontinentia urinae.* — 6) Entzündung der Harnblase (*Cystitis*). Celsus hat den Anfang zur Bestimmung der Diagnose gemacht (*At si urina paulatim destillat, vel si sanguis per hanc editur, et in eo quaedam cruenta concreta sunt, idque ipsum cum difficultate redditur, et circa pubem interiores partes dolent, in vesica vitium est.* L. II. cap. 7). Die richtige Erkenntnifs kann äufserst schwer werden. Im Allgemeinen sind die sogenannten consensuellen Nierensymptome geringer, wogegen die Strangurie den höchsten Grad erreicht; Blaseneiter riecht häufig aashaft stinkend. Manche Aufschlüsse ertheilt die Untersuchung mit dem Catheter. — 7) Affectionen der Gedärme, besonders des Kolon. Die *Colica haemorrhoidalis* ist allerdings bisweilen mit einem sehr gereizten Zustande der Nieren verbunden. Galen sagt, dafs heftige Kolikschmerzen mit Nierenschmerzen verwechselt werden können, und umgekehrt (*De loc. affect.* L. VI. cap. 11). Er erzählt, dafs er an sich selbst von einem Irrthume in der Diagnose sich überzeugt habe; er war nämlich von den peinlichsten Schmerzen befallen worden, die von den Nieren zur Blase sich verbreiteten; aber nach einem Klystiere von Rautenöl sey, mit darauf folgender Herstellung, der Abgang von Glasschleim aus dem Mastdarm erfolgt (*De loc. affect.* L. II. cap. 5). Er bemerkt ferner, dafs der Nierenschmerz mehr fixirt und mit bestimmten Veränderungen im Urine verbunden sey (*ibid.* L. VI. cap. 2). Auch Paulus, von Aegina, macht auf die Schwierigkeit der Unterscheidung der Nephralgie vom *Dolor colicus et iliacus* aufmerksam (L. III. cap. 45). Man erinnere sich noch, dafs Willan Harnverhaltung als Symptom der *Mesenteritis* nahmhaft macht. — 8) Affectionen des Magens. Morgagni erinnert, dafs Schmerz in der Magengegend nicht selten bei Nierenleiden vorkomme, aber gewöhnlich mit Lendenschmerz verbunden sey. Indessen beobachtete er einen Fall, wo die Nierenkrankheit sich einzig und allein durch den heftigen Magenkrampf verrieth (*Verum in nostro hoc casu nulla de lumbis querela, non acerbissimus dolor ad vesicam, non hypochondriorum cruciatus,*

non vomitiones; sed ad scrobiculum dumtaxat cordis dolores intolerandi unum erant signum renum pessime se habentium. Epist. XLII. nr. 14). Lentin war von der innigen Sympathie zwischen den Nerven des Magens und der Nieren so überzeugt, daſs er Magenleiden durch Fomentationen der Nierengegend lindern zu können glaubte. — 9) Krankheitszustände des Pankreas. Diese werden am leichtesten hinsichtlich der linken Niere Irrungen veranlassen. Vater erzählt, daſs ein Mann seit 3 Jahren an qualvollen Nierenschmerzen gelitten habe, womit häufiges Erbrechen, bisweilen auch der Abgang von Nierengries verbunden war; nach dem Tode fand man beide Nieren gesund, aber das Pankreas beinahe ganz durch Verschwärung zerstört (*Diss. cit.* p. 13). In einem ähnlichen Falle hatte der Kranke an heftiger Nephralgie, mit Erbrechen und dem Abgange eines trüben, oft eiterartigen Urines, lange gelitten; aber die Nieren waren gesund; im Gekröse fand sich dagegen ein groſser Absceſs, welcher 3 Steine enthielt; einen gröſseren, schwärzlichen Stein schloſs das Pankreas in sich (*Ephem. N. C. Dec.* I. *an.* 1677. *obs.* 50).

Was die geographische Verbreitung der Nierenkrankheiten betrifft, so ist darüber noch wenig bekannt. Im Norden findet im Allgemeinen die gröſsere Anlage für dieselben statt; doch mehr in den gemäſsigten Gegenden als im hohen Norden. In Brasilien und auf den ostindischen Inseln soll das Blutharnen nicht selten vorkommen. — Bei Thieren ist das Blutharnen (Rothharnen, Weidebruch, rothes Wasser) nicht selten, und dann bisweilen mit Blutmelken verbunden, besonders bei Hausthieren. Manchmal herrscht dasselbe sehr verbreitet unter den Rinder- und Schafheerden. Veith betrachtet dasselbe als das hervorstechende Symptom eines allgemein gereizten Zustandes, der mit Congestionen gegen die Nieren oder gegen die Drüsen des Euters verbunden ist. Die Thiere verrathen beim Blutharnen Schmerz in der Lendengegend, Schwäche und Steifheit in den Hinterfüſsen; der Hodensack ist in die Höhe gezogen. Harnverhaltung und schmerzhaftes Harndrängen wechseln mit dem Abgange eines blutrothen Urines ab. Gewöhnlich entsteht die Krankheit von dem Genusse

balsamischer und scharfer Vegetabilien oder saurer und schilfiger Gräser, auch von dem Verschlingen caustischer Insecten beim Genusse des Laubes verschiedener Gesträuche (Handb. d. Veterinärkunde. S. 730). J. Lidl beobachtete bei einem Pferde, das unerwartet und plötzlich vom Tode überrascht worden war, eine merkwürdige tuberculöse Entartung der rechten Nebenniere. Dieselbe wog über 36 Pfund und nahm fast die ganze mittlere Bauchgegend ein (Med. Jahrb. des österr. Staates. Bd. XI. St. 3. S. 460). Nicht ganz selten kommen Degenerationen der Nieren bei Schweinen vor.

Wir erwähnen hier noch die pathologischen Zustände der Nebennieren oder Nierenkapseln (*Renes succenturiati*, *Capsulae suprarenales*), welche man ehemals *Capsulae atrabiliares* nannte (Bartholin *Anat.* L. I. cap. 18), indem man (z. B. Vesling) lehrte, dafs eine „*atra bilis*“ daselbst bereitet werde. Die jetzt gewöhnliche Benennung rührt von Casserius her; Eustachius hat diese Organe zuerst beschrieben (*Lenhossek. Physiol. medicinal.* Vol. I. p. 78). Diese räthselhaften Organe bestehen aus einer äufseren, härteren Substanz von bräunlicher Farbe, an der man längliche, wie Fasern aussehende Theilchen unterscheidet, welche, in der Richtung von der Oberfläche nach innen, parallel neben einander liegen. Innerlich haben sie eine weiche braune Masse, die mit einer Feuchtigkeit erfüllt ist, welche im Embryo weifslich oder röthlich, beim Erwachsenen röthlichgelb, bräunlichgelb, braun oder grauschwärzlich ist (E. H. Weber Handb. der Anat. Bd. IV. S. 353). Nach Billard fangen die Nebennieren im 2. Monat an, bei dem Embryo getrennt zu seyn; sie sind dann voluminöser und schwerer als die Nieren; aber allmälig nimmt ihr Volumen ab, dagegen das der Nieren zu (a. a. O. S. 379). J. Müller fand bei einem 8 Linien langen menschlichen Embryo hinter der ungeheuren Leber 2 überaus grofse ovale Nebennieren, die mit ihrem unteren Ende zusammenstiefsen, ohne jedoch verwachsen zu seyn; hinter denselben lagen die viel kleineren Nieren, die dem Volumen nach nur $\frac{1}{8}$ so grofs waren (Bildungsgesch. d. Genital. S. 74). Müller konnte keine Art des Zusammenhanges mit

den Wolffschen Körpern entdecken; wogegen Arnold aus zahlreichen Untersuchungen an sehr kleinen Embryonen von der Kuh sich überzeugt zu haben versichert, dafs selbst die Nieren aus der hinteren und oberen Fläche der Wolffschen Körper hervorkeimen. Nach Valentin entstehen beide Nebennieren als eine einfache Masse oberhalb der Wirbelsäule und vor den Nieren. Indem diese Masse sich aufwulstet und sich in 2 symmetrische Hälften trennt, entstehen die beiden getrennten Nebennieren. Die bestimmte Sonderung der Nebennieren fällt in eine spätere Zeit als die Entstehung der Nieren. Weder bei Embryonen noch bei Erwachsenen wird eine Höhle gefunden. Valentin betrachtete dieselbe mit Müller als ein Erzeugnifs der Kunst, indem das im Innern befindliche Venennetz durch die Wirkung des Weingeistes unsichtbar wird, oder das Parenchym sich auflöst, und so der Schein einer Höhlung entsteht (a. a. O. S. 416). Noch vor J. Müller bemerkte Billard, dafs man bei neugebornen Kindern im Innern der Nebennieren eine weiche und bräunliche Substanz, aber keine Höhle finde. Schon Baillie sagt, dafs er höchst selten in frischen Leichen eine Höhle in diesen Organen gefunden habe (a. a. O. S. 171). Jacobson fand auch in den Nebennieren der Vögel zu- und rückführende Venen. Nach Reinhard kommen die in die Nebennieren der Vögel eintretenden Venen von den Intercostalvenen, und stehen in keiner Verbindung, weder mit dem arteriell-venösen Systeme der eigentlichen Nieren, noch mit der Hohlader selbst. Sehr interessant wäre die Verification des von Lenhossèk angegebenen Umstandes, dafs nämlich selbst beim Menschen die *Vena suprarenalis* in der Mitte der Substanz gleichsam einen Sinus bilde, der bisweilen zwei- und dreimal gewunden ist und zahlreiche Mündungen hat, welche Blut durchlassen (*Physiol. med.* Vol. III. P. I. p. 367). Nach J. Müller ist die Medullarsubstanz der Nebennieren sehr schwammig und besteht gröfstentheils aus einem Venengewebe, welches in die Zweige der *Vena suprarenalis* übergeht; diese ist im Innern des Organes sehr weit und hat einen gröfseren Durchmesser als der Stamm, nachdem er aus dem Organe hervorgetreten

ist. Man kann daher durch die *Vena suprarenalis* jenes ganze schwammige Gewebe aufblasen. — Die Gestalt der Nebennieren ist nicht ganz gleich und variirt nach dem Lebensalter. Beim Embryo sind sie oval; beim Erwachsenen stellen sie dreiseitige Pyramiden dar. Vor dem 3. Monat des embryonären Lebens sind sie in der Regel gröfser als die Nieren; beim reifen Fötus verhält sich ihr Volumen zu dem der Nieren wie 1 : 6, beim Erwachsenen wie 1 : 15. Im Greisenalter werden sie sehr klein und verschwinden beinahe gänzlich.

Nach Cuvier fehlen diese Organe hei Reptilien und Fischen (Vergl. Anat. Th. IV. S. 645). Auch Meckel bemerkt, dafs die Nebennieren in der Thierreihe später als die Nieren erscheinen, indem sie bei den Fischen durchaus fehlen. Bei den Vögeln bilden sie gewissermafsen den oberen Lappen der Nieren selbst, obgleich keine Gefäfsverbindung stattfindet. — Die Lymphgefäfse dieser Organe gehen in den untern Theil des *Ductus thoracicus*; sonst giebt es keinen besondern Ausführungsgang. Valsalva wollte bei einigen Thieren einen *Ductus excretorius* gefunden haben, der zu den Testikeln und Ovarien gehen soll; aber diese Entdeckung hat sich nicht bestätigt (Haller *Elem. Physiol.* T. VII. P. I. p. 291—293). Eben so wenig ist der Ausführungsgang vorhanden, der, nach Heuermann, in das Nierenbecken führen soll. In gleichem Dunkel ist man über die Functionen dieser Organe. J. Ch. A. Meyer glaubt, dafs ein Saft in ihnen abgesondert werde, der dann durch die Venen in die *Vena cava* gelange. Dieser Ansicht waren schon Vesling und Boerhaave (*Ut autem de usu harum glandularum aliquid dicam, admodum verisimile videtur, cum illarum venulae in emulgentes venas, sanguinem in renibus secretionem passum, hinc multo liquido orbatum, ad cavam venam revehentes desinant; quod in his glandulosis corporibus praeparatum et dicto modo venoso renum sanguini affusum, diluendo, hunc sanguinem quasi a limine coagulationis restituat, et ad circulationem aptiorem reddat. Luiscius. Diss. de calc. renum et vesic.* Leyd. 1720. p. 11). Allerdings ist es auffallend, dafs in der Regel wenig-

stens eine, gewöhnlich die *Vena suprarenalis sinistra*, in die Nierenvene selbst sich einmündet. — J. F. Meckel nahm früher eine eigenthümliche Beziehung der Nebennieren zu den Sexualorganen an, indem er behauptete, daſs die Energie der letzteren in gleichem Verhältnisse zu der Gröſse der Nebennieren stehe (Abhandl. für menschl. u. vergl. Anat. 1806. S. 164). Vauquelin fand bei einem castrirten Kater die Nebennieren steinhart (Baillie Nachtr. S. 115). Nicht selten sind dieselben nach der acuten Metritis blauroth gefärbt und von Blut turgescirend. Aber die ganze Entwickelungsgeschichte dieser Theile spricht gegen eine solche Annahme. Später vermuthete Meckel, daſs die ungewöhnliche Gröſse der Nebennieren mit der unvollkommenen Function der Lungen zusammenfallen dürfe. — Hewson bemerkte zuerst, daſs bei Hemicephalie oder Anencephalie die Nebennieren sehr klein seien oder ganz und gar fehlen (*Philosoph. Transact.* Vol. XLV. T. II. p. 315). Cooper und Meckel beobachteten bestätigende Fälle. Der letztere bemerkt, daſs der ursprüngliche Mangel der Nebennieren gewöhnlich mit anderen sehr bedeutenden Miſsbildungen verbunden sei (Handb. der pathol. Anat. Bd. I. S. 642). Mehrmal sah C. Klein bei hirnlosen Kindern diese Organe zu klein; dagegen fand sie Knackstedt bei einer hirnlosen Miſsgeburt von normaler Gröſse. Nach Jacobson sollen selbst bei Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes die Nebennieren oft verändert werden und krankhaften Zuständen unterworfen seyn. Bei einem Mädchen, das nach vollendetem 2. Lebensjahre gestorben war, fand Bergmann 4 Markschwammgeschwülste im Gehirn und 2 in den Lnngen; die Nebennieren waren nicht drüsig, sondern mehr membranös, und die rechte enthielt ein erbsengroſses, von Fettigkeit durchdrungenes Schwämmchen. In einem zweiten Falle, wo die Gehirnsubstanz sehr erweicht war, zeigten sich markschwammartige Bildungen in den Nebennieren (Jahrb. f. Anthropologie. Bd. I. S. 272).

Lieutaud spricht von Eiterung der Nebennieren (l. c. T. I. p. 285); doch gehören die Fälle von Absceſsbildung in den Nebennieren zu den gröſsten Seltenheiten (Baillie Nachtr. S. 114). Häufiger sind

Massenwucherungen beobachtet worden. Baillie sah die rechte Nebenniere in eine Geschwulst umgewandelt, welche mehrere Zoll im Umfang hielt (Baillie Anat. S. 173). Diese Volumenzunahme ist bisweilen mit hydropischer Affection der genannten Organe verbunden. Morgagni beobachtete dieses bei einem 60jährigen Greise, der an Erweiterung des Herzens gelitten hatte (*In ventre supra renem sinistrum tumor rotundus apparuit, proximis quidem caeteris partibus per membranas firmiter alligatus, reni autem succenturiato arcte adeo adhaerens, ut ex una parte continuatum cum ipso efficeret corpus. Ex glandulosa constabat substantia, quae ad centrum sinus habebat duos inter se diversos, et serosum quendam humorem continentes. Epist.* XVII. nr. 8). Sehr wichtig ist die interessante Beobachtung von Ruppius. Ein 29jähriger, bisher ganz gesunder Mann wurde plötzlich von Müdigkeit und Schwere in den Gliedern befallen, wobei Frösteln und Hitze mit einander abwechselten. Am 3. Tage kam dazu noch ein krampfhaftes Zusammenziehen in der Magengegend; der Kranke sah blafs und verfallen aus; der Unterleib war aber schmerzlos und nicht aufgetrieben; Puls und Temperatur normal. Der Magenkrampf kehrte in immer heftigeren Paroxysmen zurück; der Patient wurde dabei bis fast zur Ohnmacht matt; der Puls hart, klein und langsam. Am 4. Tage war nach einer sehr unruhigen Nacht der zusammenschnürende Krampf im Leibe sehr belästigend; auch waren Uebelkeit und einiger Schmerz beim Druck auf die Magengegend vorhanden; Bewufstsein nicht getrübt; aber das Gesicht erdfahl, die Augen eingefallen, die Extremitäten kalt, Puls kaum fühlbar; Bewegungen konnten nur mit grofser Schwierigkeit vollzogen werden. Nach einem Brechmittel nahmen Unterleibsschmerz und Kälte der Extremitäten bedeutend zu; die eiskalten Hände färbten sich violett. Bei einem Aderlafs sprang das Blut anfangs hellroth aus der Ader, aber bald quoll nur eine dunkle, wagenschmierartige Materie hervor, die gewissermafsen aus der Vene herausgeprefst werden mufste. Mit der zunehmenden Kälte der Extremitäten nahm auch die bläuliche Färbung derselben zu; die Glieder waren

schwer und wie eingeschlafen; ungeheure Angst ging vom Unterleibe aus. Noch am Abend dieses Tages erfolgte der Tod. Erst 6 Stunden nach dem Tode wurden die Glieder steif, das Fleisch hart und die frühere Todtenkälte ging jetzt in die gewöhnliche Leichenkälte über; der ganze Leichnam war blau gefärbt, besonders auf der linken Seite. Bei der Section fand man, dafs von der unteren Hälfte der Nieren eine gelbe, zitternde, gallertartige, weiche Masse bis zur Mitte der Psoasmuskeln sich fortsetzte; das Bekken zeigte sich von einer, wie durch Eiter getrübten, grüngelblichen, geruchlosen Flüssigkeit gefüllt. Die Nieren lagen an der gehörigen Stelle, waren jedoch sehr schmal, dunkler gefärbt als gewöhnlich und sehr weich; ihr Inneres war tief dunkel gefärbt; von der Röhrensubstanz konnte keine Spur entdeckt werden. Die sulzige Masse waren die Nebennieren; sie schienen aus einem zelligen, ungeheuer ausgedehnten, mit Wasser strotzend gefüllten Gewebe zu bestehen. Die ganze Entartung glich einem grofsen *Corpus vitreum*, welches sich bewegen liefs, als wäre es in einer *Membrana hyaloidea* eingeschlossen. Die Uebereinstimmung der Flüssigkeit im Becken mit der in den ent arteten Nierenkapseln enthaltenen liefs vermuthen, dafs jene aus den Kapseln sich ergossen habe; doch liefs sich nirgends ein Rifs entdecken, so dafs wahrscheinlich nur eine überfüllte Zelle geplatzt war (Medizin. Conversationsbl. 1832. Nr. 39. S. 305). — In seltenen Fällen sollen die Nebennieren kleine Steinconcremente enthalten haben (Lieutaud. l. c. T. I. p. 286). Einigemal fand man eine tintenartige Flüssigkeit in ihnen. Mehremal waren dieselben knorpelhart. Baillie sagt, dafs er nur ein einziges Mal Scropheln in den Nebennieren angetroffen habe. Die kranken Nebennieren waren sehr vergröfsert, beinahe so grofs wie die Nieren, und zeigten sich in die nämliche weifsliche Masse verwandelt, die man bei scorphulösen Saugaderdrüsen antrifft (Nachtr. S. 114). Louis fand nur in 2 Fällen eine geringe Menge unerweichten Tuberkelstoffes in den Nebennieren Lungensüchtiger; aber nach keiner anderen chronischen Krankheit stiefs er auf diese Veränderungen (a. a. O. S. 97).

Th. Petrucci *Spicilegium anatom. de stru-*

ctura et usu capsularum renalium. Rom. 1680. — J. F. Droysen *De renibus et capsulis renum.* Götting. 1752. — J. Ch. A. Meyer (resp. Schmidt) *Diss. de glandulis suprarenalib.* Frankfurt a. O. 1784. — G. Heim *Diss. de renibus succenturiatis.* Berl. 1824.

Faſst man alles zusammen, was bis jetzt über den innern Bau der Nierenkapseln bekannt ist, so wird es sehr wahrscheinlich, daſs dieselben in einem ähnlichen Verhältnisse zum uropoëtischen Systeme sich befinden mögen, wie die Milz zum Pfortadersysteme; doch findet dabei ein wichtiger Unterschied statt, indem die Nebennieren nicht sowohl ein besonderes Secretionsgeschäft einleiten und das Blut dazu vorbereiten sollen, sondern indem sie vielmehr gewisse, durch die Nierenabsonderung in der Blutmasse entstandene Veränderungen auszugleichen und unschädlich zu machen haben. Dem Blute wird in den Nieren eine groſse Menge von Stickstoff und auſserdem ein bedeutender Gehalt an Salzen, dadurch auch mittelbar Phosphor entzogen. Daher müssen in dem, aus den Nieren zurückflieſsenden Venenblute die kohlenwasserstoffigen Verbindungen in hohem Grade das Uebergewicht erhalten. Indem aber in den Nebennieren dem Venenblute Gelegenheit gegeben wird, mit dem durch die arteriellen Haargefäſse rinnenden Blute unmittelbar in ein organisches Wechselverhältniſs zu treten (wie es auch in der Milz stattfindet; vergleiche Handb. d. med. Klinik. Bd. V. S. 465), und dadurch eine mehr oder weniger vollkommene Gleichsetzung der Mischungsverhältnisse beider Blutarten zu bewirken, so gelangt durch die *Venae suprarenales* jetzt stickstoff- und zugleich sauerstoffreicheres Blut in die Hohlvene zurück, welches durch seine Vermischung mit dem aus den Nierenvenen zurückströmenden die Integrität des venösen Blutes überhaupt sichert und bewahrt. Da die Nierenkapseln verhältniſsmäſsig viel mehr Nervenmark erhalten als die Milz (sie erhalten Nervenfäden vom *Plexus renalis* und selbst unmittelbar vom *Plexus coeliacus*), so werden in ihnen, durch die Innervation des Blutes der arteriellen Capillargefäſse, vorzugsweise die stickstoffigen Verbindungen desselben frei gemacht werden und in das sie

umspülende venöse Blut gelangen können. Damit ist die unvollkommenere Bildung oder der gänzliche Mangel der Nebennieren bei Anencephalie in Verbindung zu bringen; denn da bei der Secretion des Nervenmarkes das stickstoff- und phosphorhaltige Fett dem Blute entzogen werden soll, so fallen beim Fehlen des Gehirnes die Bedingungen für das Daseyn der Nebennieren zum grofsen Theile von selbst weg. Durch die Lymphgefäfse dieser Organe werden wahrscheinlich solche Flüssigkeiten zum *Ductus thoracicus* geführt, welche den Act der allmälig vorschreitenden Blutbereitung erleichtern. — Im embryonären Lebensalter, wo die Secretion des Nervenmarkes am bedeutendsten ist und am wenigsten gehindert werden durfte, müssen auch die Nebennieren stärker fungiren. Später werden sie in dem nämlichen Verhältnisse entbehrlich, als der Stickstoff- und Phosphorgehalt des Blutes überhaupt zunimmt. — Wird vielleicht ursprünglich gar kein Harnstoff, sondern nur Harnsäure secernirt, und sind die Wolffschen Körper, die Functionen der Nieren und der Nebennieren in sich vereinigend, etwa dazu bestimmt, der Säftemasse des Embryo den Stickstoff zu erhalten? Nach Jacobson haben diese Organe das Maximum der Gröfse erreicht, wenn die Nieren sich zu bilden anfangen. Die Schilddrüse dürfte dann dahin wirken, dem Venenblute gewisse Verbindungen von Bestandtheilen wieder zuzuführen, die bei der Secretion des Nervenmarkes in zu bedeutender Menge dem Blute entzogen worden sind. Auch diese Ergänzung der Blutmischung würde im Fötusalter ganz besonders nothwendig, vielleicht auch der Qualität nach mehr zusammengesetzt seyn. Man könnte vermuthen, dafs die Thymusdrüse zu dieser Hülfsfunction bestimmt sei; auch entwickelt sich dieselbe, nach Meckel, erst nach den Nebennieren.

VII. Prognostik. Alle Krankheiten des Harn apparates werden in vorgerückten Jahren schwerer geheilt als in der Jugend (*τὰ νεφριτικὰ καὶ ὁκόσα κατὰ τὴν κύστιν ἀλγήματα ἐργωδῶς ὑγιάζεται τοῖσι πρεσβύτησι. Aphor. Sect.* VI. nr. 6). Ein Hippokratiker versichert, dafs er keinen Nierenkranken nach zurückgelegtem 50. Lebensjahre habe geheilt werden sehen

(*Epidem.* L. VI. *Sect.* VIII. nr. 4). Aretaeus bemerkt, dafs die nach der Niereneiterung entstehende Verschwärung zu den fast unheilbaren Krankheitszuständen gehöre (ἕλκεα μὲν ἐξ ἀποστάσιος μήκιστα δὲ δυσαλθέα πάντα τοῦ ἀνθρώπου l. c. p. 135). Dafür ist aber auch der Verlauf ungemein langwierig, und es können viele Jahre hingehen, bevor der phthisische Zustand sich entwickelt; doch scheint auch der Verlauf der Nierenphthisis bei Bejahrten rascher zu erfolgen. Sehr hartnäckig pflegt die Nephritis zu seyn, die von der Gegenwart steiniger Concretionen abhängt. Schwangeren Frauen drohet die acute Entzündung immer Gefahr (*Aphor. Sect.* V. nr. 30); auch für magere und schwächliche Individuen wird die Krankheit bedenklicher (Sennert l. c. L. III. P. VI. cap. 8). Die einfache Nierenentzündnng pflegt, wenigstens an und für sich, selten den tödtlichen Ausgang zu nehmen; dagegen schwebt bei acuter *Nephritis duplex* das Leben in grofser Gefahr, vorzüglich wegen der dann beinahe gänzlich stockenden Harnabsonderung. Ueberhaupt ist viel zu fürchten, wenn bei acuten Nierenaffectionen nur noch wenig einer serösen Flüssigkeit statt des Harnes abgesondert wird (*Valde parum, pellucidum, tenue, aquosum, pessimum.* Boerhaave. *Aphor.* §. 995). Je heftiger das Fieber ist, und je zahlreicher und bedeutender die consensuellen Erscheinungen sich entwickeln, um so mifslicher wird die Prognose. Heftiges Erbrechen ist immer verdächtig (*Pejus est, si frequens biliosus vomitus accedit.* Celsus). Am übelsten ist es, wenn bei totaler Harnverhaltung urinöses Erbrechen sich einstellt. Man sah das Erbrechen so furchtbar werden, dafs allein dadurch entzündliches Magenleiden und der Tod veranlafst wurde (Vater l. c. p. 15). Pr. Alpin erklärte es für ein günstiges Zeichen, wenn keine Delirien im Verlaufe der Nephritis entstehen (*De praesag. v. et m.* L. II. cap. 2). Sehr zweifelhaft ist der Ausgang der traumatischen, mit bedeutender Verletzung benachbarter Gebilde verbundenen Nierenentzündung. — Kommt es zur Eiterung, so läfst die Verbreitung der Schmerzen in der Richtung nach aufsen Abscefsbildung in der Lumbargegend erwarten, wogegen dumpfe Schmerzen im Innern (πονοὶ πρὸς

τοὺς ἔσω τόπους. *Aphor. Sect.* VII. nr. 36) das Entstehen des Abscesses im inneren Gewebe befürchten lassen. Doch wird im letzteren Falle sehr häufig der Eiter durch die Harnwege entleert. Er kann aber gleichzeitig oder später auch noch andere Wege sich gebahnt haben, oder der Verschwärungsprozefs dauert ununterbrochen fort, und führt endlich Abmagerung und hektisches Fieber herbei. Zunehmendns Oedem der Extremität der leidenden Seite soll dann den nahen Tod verkündigen. — Die chronischen Nierenaffectionen sind in der Regel unheilbar. Sie werden meist viel zu spät richtig erkannt, zu einer Zeit, wo bereits gänzliche Entartung des Nierengewebes entstanden ist; doch scheint es, als ob der Zustand von Granulation, die sogenannte Hypertrophie, länger mit dem Leben verträglich sei, als die Nierenwassersucht.

VIII. Therapeutik. 1) Nomothetik. Aufser der Berücksichtigung der in die Augen fallenden Schädlichkeiten, sind bei der acuten Nephritis folgende Heilregeln beachtenswerth: a) Ein bedeutender Entzündungsreiz in den Nieren kann schon deshalb eine allgemeine Blutentziehung erheischen, weil viel darauf ankommt, wenigstens quantitativ die Reizkraft zu vermindern, welche das Blut durch die plötzliche Retention der Bestandtheile des Harnes erhalten mufs. Durch den Aderlafs werden daher die Hindernisse der Innervation, wenn auch nur in geringem Grade und für einige Zeit, beschränkt; es vermögen daher eher Secretionen stattzufinden, welche die Integrität der Blutmischung begünstigen. b) Salzige und säuerliche Dinge sind nur mit grofser Behutsamkeit anzuwenden; denn sie erhöhen die erregenden Eigenschaften des Blutes, indem sie bei den obwaltendan Umständen zur Entwickelung von Harnsäure Veranlassung geben; dadurch kann aber blos die Reizung der Nieren verstärkt werden. Eher würden die Alcalien eine gröfsere Berücksichtigung verdienen. Milde, einhüllende Flüssigkeiten sind durchaus indicirt. *Narcotica* lassen sich nicht ganz entbehren, damit nämlich die Empfänglichkeit der Nervenausbreitungen gegegen die fremdartige Erregung vermindert werde. c) Auch die Ableitung von den entzündeten Organen macht grofse Vorsicht nothwendig, um nicht die Nie-

ren zugleich zu reizen. Senfteige, warme Bäder und gelinde Abführungen sind fast allein statthaft. Auffallend ist es, daſs man bis jetzt noch so wenig daran gedacht hat, die Gallensecretion etwa durch den Gebrauch von Kalomel und Rhabarber zu erleichtern und zu befördern. d) Zum Beschlusse der Cur empfiehlt sich die Anwendung einiger bitterer Mittel, welche zugleich die Nierenabsonderung gelind unterstützen. Später werden dieselben mit *Tonicis* verbunden. e) Sollte Absceſsbildung wahrscheinlich geworden seyn, so bleibt im Anfange ein nicht schwächendes, antiphlogistisch-ableitendes Verfahren die Hauptsache. Später müssen *Tonica*, vorsichtig verbunden mit milden *Diureticis*, gegeben werden. Bei vorwaltender Erschlaffung dürfen selbst die balsamischen Arzneistoffe und die sogenannten *Exsiccantia* in Anwendung kommen, während man anderweitig die Secretionen aus der Blutmasse befördert. — Aeuſserst schwierig ist die Behandlung der chronischen Nierenaffectionen. Eine consequent durchgeführte, die Absonderung in den Nieren erleichternde, aber auch nicht zu sehr anregende Diät vermag hier am meisten auszurichten. Der mäſsige Genuſs des Wassers statt anderer Getränke, und stickstoffige, aber reizlose Kost, bei Vermeidung der Salze, Säuren und scharfer Dinge, sind sehr zu empfehlen. Bei der chronischen Nierenentzündung, der Nierenwassersucht und bei der Gegenwart von Parasitenbildungen in den Nieren bleibt die *Uva ursi* immer ein Hauptmittel. Die starkwirkenden, erhitzenden *Diuretica* in kleinen Gaben vermögen bei äuſserster Vorsicht insofern oft nützlich zu wirken, als sie die beinahe gänzlich erloschene Leitungsfähigkeit der Nierennerven wieder anzufachen im Stande sind. Dieses gilt noch mehr in der mit Erschlaffung verbundenen Blennorrhöe der Nieren, wo es von Wichtigkeit ist, durch einen gewissen Grad von Reizung dieser Organe der Atonie entgegenzuwirken. Die Nephrorrhagie erfordert entweder ein der Nephritis, oder ein der atonischen Blennorrhöe entsprechendes Verfahren. Bei der *Ischuria renalis* ist auſserdem die Reizung der Blase durch den Katheter von Wichtigkeit, weil dadurch zugleich die Nierensecretion kräftiger rege gemacht werden

kann. Bei der Anurie der Kinder und Greise ist alles, was der Bildung von Säuren und Schärfen günstig ist, zu vermeiden; zugleich mufs die Thätigkeit der Haut unterstützt und die Nierensecretion, besonders durch wässerige Getränke, erleichtert werden.

2) Diätetik. Da bei acuten Nierenaffectionen die Rückenlage immer die unbequemste bleibt, so ist im Allgemeinen die Seitenlage, und zwar auf derjenigen Seite, wo die Niere entzündet ist, vorzuziehen. Bei anhaltender horizontalen Lage leiden die Nieren immer durch Druck. Es kann sogar dadurch die Circulation in ihnen erschwert und die Verbreitung der Entzündung oder Eiterung in der Richtung gegen die Lumbargegend begünstigt werden. Daher erhalte der Kranke eine Lage mit erhöhtem Oberkörper, und er sitze, wenn es ihn nicht anstrengt, wiederholt aufrecht oder nach vorn übergebeugt. Eben so nachtheilig wirkt das Liegen in warmen Betten, besonders in Federbetten. Man wähle statt derselben eine Matratze (oder selbst den Strohsack), die man in der Mitte mit Wachstuch oder Wachstaffet überziehen lassen kann. Zum Trinken empfahl schon Hippokrates schleimige Flüssigkeiten mit Honig, so wie Molken und Milch (*de intern. affect.* cap. 17. nr. 11. 15). Auf ähnliche Weise wirken der Eibisch- und der Malztrank; doch ist alles zu vermeiden, was blähend wirkt. Sollte Eiterung entstanden seyn, so wirkt die Rückenlage noch nachtheiliger; lieber nehme der Kranke ab und zu die Bauchlage an. Die umgebende Temperatur mufs dann schon der nöthigen Transpiration wegen etwas erhöht werden. Jede starke, besonders passive Bewegung des Körpers kann nachtheilig wirken. Für kräftigere Ernährung mufs gesorgt werden, jedoch auf möglichst reizlose Weise; daher passen die einfachsten Milchspeisen, Austern, Schneckenbrühen, die *Colla piscium* (in Wasser aufgelöst, mit dem Zusatze von Orangenwasser), Bouillons u. s. w. — Bei den chronischen Nierenkrankheiten überhaupt ist eine Bemerkung von Wilson zu beherzigen. Alles nämlich, was die Hautausdünstung beeinträchtigt, veranlafst einen mehr als gewöhnlichen Niederschlag von Harnsäure im Urine; dieser wird auch durch säuerliche Nahrung vermehrt, dagegen

durch Fleischkost vermindert. Durch ungenügende Secretion der Haut und der Nieren wird nicht selten zur Bildung von sauren Producten innerhalb des Körpers Gelegenheit gegeben. Giebt man dann schweifstreibende Mittel, so soll oft das Entstehen der überschüssigen Harnsäure verhindert werden, welches man daran erkenne, dafs der Urin jetzt einen rahmartigen Bodensatz bildet (*Treatise on Febrile Diseases.* Vol. III. Lond. 1801). Wenn diese Angaben auch nicht ganz als die richtigen betrachtet werden können, so bleibt doch immer so viel gewifs, dafs die sorgfältigste Hautcultur in allen chronischen Nierenkrankheiten eine Sache von ungemeiner Wichtigkeit ist. Je mehr der Harnstoffgehalt des Urines vermindert ist, um so mehr empfehlen sich nahrhafte Fleischbrühsuppen von Rindfleisch, so wie Wildpret, als Nahrungsmittel. Wenig passend ist der Genufs von Essigsäure, überhaupt von Obst; doch versichert Sömmering, dafs er bei der chronischen Nephritis den gröfsten Nutzen vom Genusse guter, reifer Weintrauben gesehen habe. Milch- und Mehlspeisen werden von wenigen Kranken auf die Dauer vertragen; aus dem Pflanzenreiche empfiehlt H. Hoffmann vorzugsweise mehlige Kartoffeln. Der Genufs zu warmer Speisen und Getränke wirkt in der Regel nachtheilig.

3) Iatrik. Zuerst mufs das Causalverhältnifs berücksichtigt werden. Wäre die Nephritis durch Verwundung der Nieren veranlafst worden, so mufs der Kranke eine, den Ausflufs aus der Wunde begünstigende Lage erhalten, wobei, besonders wenn die Blutung noch fortdauert, kalte Umschläge förderlich sind; sollte das Blut, welches durch den Ureter in die Blase gelangte, daselbst coaguliren und Harnverhaltung bewirken, so ist frühzeitig der Katheter anzuwenden. — Bei der Gegenwart von Nierensteinen sind aufser den oft zu berücksichtigenden Blutentziehungen und warmen Bädern ölige und schleimige Substanzen zu benutzen; auch wirkt hier oft das Opium trefflich, sowohl innerlich, als in erweichenden Klystieren beigebracht. — Auch nach der Einwirkung von scharfen *Diureticis*, namentlich von Kanthariden, empfiehlt sich der Zusatz des Opium zu en Emulsionen; sobald das Fieber beseitigt ist, giebt

man Kampher ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gr. 3—4 mal täglich). — Ging starke Erkältung voran, so vermag der frühzeitige Gebrauch des *Ammonium aceticum* und der warmen Bäder die Entzündung bisweilen noch im Werden zu beschwichtigen. — Die Reizung der Nieren im Wochenbette vermochte J. Burns durch Sinapismen, warme Fomentationen, Klystiere, Abführungsmittel und Opiate gewöhnlich zu heben; doch läfst er bei gereiztem Pulse auch einen Aderlafs vornehmen. — Nach der Sistirung des Hämorrhoidalflusses kann die Indication zu Blutentziehungen sehr dringend werden, wenigstens zu localen an den After. Bei Gichtmetastasen ist die ableitende Methode in ihrem ganzen Umfange indicirt.

In der acuten Nephritis kann der Aderlafs allerdings nicht entbehrt werden, was auch Aretaeus anerkennt. Die Gründe dafür bieten sich von selbst dar (*Deplendo non solum copiam sanguinis prodest, sed etiam acrimoniam et aestum ejus imminuendo et temperando.* Vater l. c. p. 17). Ein kleiner, weicher Puls darf auch hier nicht als Gegenanzeige betrachtet werden; doch wird gewifs nicht in allen Fällen die von Schönlein angerathene zwei- bis dreimalige Wiederholung einer Venäsection von 10—20 Unzen erforderlich seyn. Nach dem Aderlasse liefs Aretaeus Schröpfköpfe auf die Nierengegend wirken. Am besten dürfte es seyn, wenn man mit tiefem Schröpfen die örtliche Anwendung einer nicht zu geringen Anzahl von Blutegeln verbindet, die man unmittelbar auf die schmerzende Stelle setzt; nach unterdrückten Blutungen aus den Genitalien oder dem Mastdarme sind diese Gegenden vorzuziehen. — Von den ältesten Zeiten her sind die schleimigen und einhüllenden Mittel innerlich am meisten gerühmt worden. Galen zählt viele von Andromachos und Archigenes herrührende Zusammensetzungen auf, die hauptsächlich Tragacanth, weifsen Mohn, Stärkemehl, Mandeln und Hyoscyamus enthalten (*De compos. med. sec. loc.* L. X. cap. 1). Alexander von Tralles empfiehlt Arzneistoffe, die nichts Scharfes enthalten (ὅσα τὸ ἀδηκτον ἔχει), und zwar besonders Honigwasser (*Mulsa*), Molken, oder ganz einfach, laues Wasser (L. IX. cap. 5). Aehnliche Vorschriften giebt

Paul von Aegina, welcher die Milch am meisten rühmte (L. III. cap. 45). Noch genauer ist Aëtius, indem er zuerst nur Eselinnen- oder Ziegenmilch, später frisch gemolkene Kuhmilch gestattete, und zugleich darauf besteht, dafs das Melken des Thieres im Hause des Kranken selbst vorgenommen werden müsse (*Tetrabibl.* L. III. *Serm.* I. cap. 18). Von v. Swieten wurde Selterswasser mit Milch angewendet. In einer noch früheren Periode zog er die schleimigen Getränke vor (*Rad. Gram.* unc. vj. *Sem. contus. melon.* unc. jβ. *Rad. Glycyrrhiz.* unc. j. *Cop. c. Aq. q. s. Exhibeatur col.* pfd. iij; alle Viertelstunden 2 Unzen zu nehmen). Seine Argumente sind sehr einleuchtend (*Sola ergo lenia, aquosa, emollientia hic prosunt, una cum blandis oleosis, ut urina fiat dilutissima, omnis fere acrimoniae expers et copiosa simul; sicque laxentur partes constrictae, demulceantur loca dolentia, lubricae reddantur viae. Comm.* §. 1000). Molken, Buttermilch (oder das flüssige Residuum der letzteren, nachdem sie durch ein Tuch gepreſst worden ist), schleimige Getränke und die Emulsionen aus Hanf- oder Mohnsaamen, oder aus Mandeln, oder aus Mimosenschleim mit Oel bereitet, sind von den vorzüglichsten Aerzten gerühmt worden. Archigenes liefs Opium oder Cicuta mit diesen schleimigen Dingen verbinden. Nach stattgefundener Blutentziehung vermögen kleine Gaben von narcotischen Mitteln gewifs dazu beizutragen, das Leitungsvermögen der Nerven des Gangliensystemes mehr zu reguliren. Jede Uebereilung kann indessen Schaden bringen (*Opiata et anodyna non nisi parca dosi, emollientibus et paregoricis sociata, et in tempore data, prosunt; alias magis nocent.* Vater). Der heftige Brechreiz wird oft sehr glücklich durch solche Zusätze beschwichtigt, zumal wenn man gleichzeitig die Magengegend mit entsprechenden Fomentationen oder selbst mit einem Senfteige bedeckt. Man darf selbst kleine Gaben des Bilsenkraut- oder des wässerigen Opiumextractes mit noch kleineren Dosen von Kampher verbinden, indem diese Verbindung sehr günstig auf die Magennerven zu wirken scheint. Nöthigenfalls reiche man dazwischen von Zeit zu Zeit die *Potio Riverii* (während des Aufbrausens zu neh-

men). Sobald der Brechreiz sich vermindert, passen kleine Gaben des Dowerschen Pulvers.

Mehrere Aerzte haben den Arzeneien und Getränken Sauerhonig zusetzen lassen. Aber fast allgemein wird gegen den Gebrauch des Salpeters gewarnt. Es ist gar nicht zu leugnen, daſs derselbe in groſsen Gaben nur nachtheilig zu wirken im Stande ist. Dagegen vermutheten schon ältere Aerzte, daſs durch sehr kleine Dosen desselben den Getränken eine bestimmtere Richtung gegen die Nieren ertheilt werden könne, und sie bedienten sich dann seiner mit Vortheil (*Molles dentur emulsiones ex hordea amygdalis, seminibus papaverinis, quibus immisceantur syrupus diacodii et pauxillum nitri.* Byster *Diss. de nephrit.* p. 28. 29). Man pflegte häufig 1 Quart Gerstendecoct mit 1—1½ Drachmen Salpeter und mit Johannisbeersaft zu verbinden. S. G. Vogel empfiehlt eine Hanfsaamenemulsion mit Salmiac und etwas Kampher, der er zuweilen eine antiphlogistische Abführung interponirt. Hildenbrand giebt nicht allein ein *Decoct. Ononidis* mit Sauerhonig, sondern er rühmt vorzugsweise kleine, sehr diluirte und mit einer *Aura camphorata* verbundene Gaben von Salpeter. Man kann noch, schon des Blasenkrampfes wegen, etwas Bilsenkrautextract zusetzen (*Camphor.* gran. ij. *Mucilag. g. mimos.* unc. j. *Subige, postea adde Dec. Hordei* unc. viij, *solv. Extr. hyoscyam.* gr. iv—vj, *Kal. nitric.* scr. j—dr. j, *Syrup. berberid.* unc. j. *M. S.* Alle Stunden 1—2 Eſsl. voll).

Berends rühmt, nach vorgenommener Blutentziehung, kalte Umschläge von Essig und Wasser. Doch sind dieselben im Allgemeinen bedenklich, und nur bei der traumatischen Entzündung im Anfange anzuwenden. Passender sind Kataplasmen aus zerquetschtem Leinsaamen, Schierling, Bilsenkraut und Opium, mit Milch bereitet. Aretaeus bediente sich öliger Kataplasmen, deren Grundlage die *Hb. Artemisiae* und *Rad. calami aromat.* bildeten (l. c. p. 281). Verhagen fand nichts so wirksam, als den fortgesetzten Gebrauch der *Epithemata* von Fliederwasser mit Essig und dem Zusatze von etwas Kampherspiritus, auf die Nierengegend (l. c. p. 7). Kanthariden-pflaster dürfen gar nicht benutzt werden, denn die

nachtheilige Einwirkung derselben auf die Nieren wird keinesweges durch den Zusatz von Kampher ausgeglichen; man mufs daher, statt ihrer, scharfe Senfteige, oder Umschläge von geriebenem Meerrettig benutzen. Einreibungen mit flüchtigen und narcotischen Salben fruchten wenig; Verhagen verwirft die Linimente ganz, und zieht den öfteren Gebrauch der warmen Bäder vor (*balnea meliora sunt, ut docet experientia*). Aretäus liefs, bei noch stattfindendem Fieber, den Kranken wiederholt in ein Kräuterbad, bis zum Nabel, setzen (*Oportet saepe desidere in aqua calida*. Celsus). Schönlein nennt das erweichende Bad, besonders nach vorangegangener Blutentziehung, eines der Hauptmittel; er läfst den Patienten innerhalb 24 Stunden 2 bis 3mal in ein warmes Kleienbad bringen. Die Bäder können nicht dringend genug empfohlen werden. — Der zu starken Füllung der Gedärme durch Gas oder Fäcalmaterie sucht man durch Klystiere zu begegnen. Aretaeus empfahl überhaupt erweichende Klystiere aus Malven und *Foenu graecum*. Bei hartnäckigem Erbrechen können dieselben kaum entbehrt werden, doch dürfen sie, namentlich bei Entzündung der linken Niere, nicht in zu grofser Quantität beigebracht werden. Sollte die Verstopfung hartnäckig seyn, so mufs sie durch leichte, säuerliche Abführungsmittel, aber nicht durch Mittelsalze gehoben werden. Vater brauchte den *Mercurius dulcis* als *Purgans*. Wenn am vierten Tage der acuten Entzündung der Schmerz mit Hartnäckigkeit fortdauert, so giebt S. G. Vogel Kalomel mit Opium, läfst zugleich Mercurialsalbe einreiben und einen Sinapismus über die Nierengegend schlagen (a. a. O. S. 402). Bei der Hinneigung der Entzündung zum Chronischen fand v. Swieten nichts so wirksam, als vorsichtigen Gebrauch des Copaivabalsams (*Bals. Copaiv.* dr. j, *Succ. Liquir. inspiss.* unc. j. *M. f. pilul. pond.* gr. ij *consperg.* *S.* Alle 4 Stunden 15 Pillen, und ½ Glas Molken nachzutrinken).

Behandlung der Abscefsbildung und der Nierenschwindsucht. Indem die Eiterbildung vor sich geht, dauert ein gewisser Grad von Entzündung in der Umgegend immer fort, und gewöhnlich werden die Symptome derselben von Zeit zu Zeit stärker wie-

der angefacht. Es ist daher von Wichtigkeit, diese Entzündung zu mäfsigen und jeder Steigerung derselben entgegenzuwirken. Der öftere Gebrauch von Blutegeln, warmen Bädern, schmerzstillenden Fomentationen, erweichenden Klystieren und schwach narcotisirten Emulsionen ist daher häufig indicirt. Sollte sich die Tendenz zum Hämorrhoidalflusse offenbaren, so kann man dieselbe, aber blos nach den Gesetzen der Ableitung von den Nieren, unterstützen. Sehr beachtungswerth dürfte der Gebrauch des kohlensauren Kali oder Natron seyn, indem die Alcalien die Diurese befördern, und doch der Ausscheidung eines zu reizenden Urines entgegenwirken. Man gebe daher den *Liquor Kali subcarbonici* zu 15—20 Tropfen, 4—6 mal täglich, und lasse dabei ein Decoct der Queckenwurzel, oder Selterswasser mit Milch trinken. Bei noch obwaltender Reizung wäre das Natron vorzuziehen, das man auch mit Weinsteinrahm verbinden könnte. — Immer bleibt die Entleerung des Eiters durch das Nierenbecken am wünschenswerthesten. Aber es ist nicht rathsam, durch sanfte Erschütterung des Körpers, durch Niesemittel u. dgl. den Eitererguſs in den Harnleiter zu befördern; eher dürfte der Kranke zum öfteren Aufstehen und Herumgehen überredet werden. Indifferente, mild diuretische Getränke und bisweilen gereichte kühlende Abführungsmittel wirken hier am sichersten.

Wird Niereneiter mit dem Urine ausgeleert, so muſs das ableitend-antiphlogistische Verfahren zur Richtschnur dienen, so lange die Symptome der Reizung sich erhalten. Man giebt *Mucilaginosa* und *Oleosa* mit Opium, läſst kohlensaure Wässer mit Milch trinken (Fachingen, Bilin, Tönnisstein, Roisdorf, aber vorzüglich Selters); oder man verordnet das so vielfach gerühmte Kalkwasser, mit Milch, das der Kranke zuletzt zu zwölf Unzen täglich, und mehr, trinken muſs. Ollenroth gab einem Kranken, welcher täglich Eiter harnte, am hektischen Fieber litt, und schon ganz abgezehrt war, täglich ein halbes Maſs Kalkwasser zu trinken, und stellte denselben binnen 3 Monaten wieder her. Vielen ist der Geschmack der *Aqua calcis* sehr unangenehm; sollte dasselbe Magendrücken und Neigung zum Erbrechen erregen, so kann man von

Zeit zu Zeit einige Tropfen Opiumtinctur geben. Statt desselben liefse sich wohl auch das kohlensaure Kali, mit Milch, anwenden. — Sobald der gereizte Zustand sich vermindert, mufs man vorsichtig zu den balsamischen und selbst zu den adstringirenden Mitteln übergehen, weil diese vorzugsweise den fortdauernden Eiterungsprocefs zu beschränken vermögen. Dabei ist oft auch die tonisirend-restaurirende Methode gleichzeitig zu berücksichtigen. Myrrha, Terpenthin, Peru- und Copaivabalsam werden sehr häufig gebraucht (*Balsam. peruv.* dr. iij, *Tinct. Pyrethri* dr. ij. *M. S.* zweimal täglich 40 Tropfen *c. Aq. petroselin.* Reinhardt *Diss. de affectib. renum.* p. 37. — *Ol. Tereb.* dr. j, *Extr. Myrrh. Plv. Milleped.* aa dr. ij, *Succ. Liquir. inspiss. q. s. M. f. pilul. pond.* gr. iij. *S.* Alle St. 1 Pille, und Spaawasser nachzutrinken. Verhagen l. c. p. 11). Hamilton behandelte ein 12jähriges Mädchen, welches seit 3 Monaten an Schmerz von der Nierengegend zur Blase litt; zugleich wurde ein scharfer eiteriger Urin ausgeleert; das hektische Fieber, mit grofsem Durst, gänzlicher Entkräftung und bedeutender Abzehrung, war vollständig ausgebildet. Auch hier bewährten die balsamischen Mittel ihre Heilkraft (*Rad. rhei* dr. β, *Spermat. ceti*, *Baccar. laur.* aa scr. j, *Opobalsam.* gutt. x, *Terebinth. chiae q. s. ut f. pilul. pond.* gr. iij. *S.* Morgens und Abends 4—6 St., und Althäadecoct nachzutrinken. Dabei *Dec. hordei cum syrup. Alth.* als gewöhnliches Getränk, nnd von Zeit zu Zeit ein Opiat in den Abendstunden. Burserius *Institut.* Vol. IV. P. II. p. 473). Copeland versichert zwar, dafs das Terpenthinöl in grofsen Gaben die Nieren nicht so heftig reize, als man gewöhnlich glaubt (Julius und Gerson Magaz. Bd. III. S. 452). Indessen machen alle balsamische Arzeneistoffe grofse Vorsicht nothwendig. Quarin erzählt einen Fall, wo bei dem Gebrauche des Copaivabalsams die Entzündungssymptome wieder so stark wurden, dafs man zu den Emulsionen zurückkehren mufste; erst nach einiger Zeit ging man zu der Benutzung der bitteren Mittel über (*Aq. flor. rhoead.* unc. xij, *Extr. cort. peruv. G. arab.* aa dr. ij, *Plv. uvae ursi* dr. j, *Syrup. papav. alb.* unc. ij. *M. S.* Alle St. 2 Efsl. voll); gleichzeitig wurde Kalkwasser

mit dem Zusatz von $\frac{1}{3}$ Milch verordnet; erst nach längerer Zeit wagte man den Gebrauch von Pillen aus Mastix, Bärentraube, Chinaextract und Copaivbalsam, und liefs zugleich Spaawasser trinken. Dabei erfolgte Herstellung. Den Copaivabalsam allein giebt man gewöhnlich 2—3 mal täglich, zu 10—30 Tropfen, mit Molken, Emulsionen, oder in Pillenform. P. Frank wagte, selbst wenn kein Fieber zugegen war, nur das *Extr. myrrh. aquos.*, mit Chinaextract und einem ganz kleinen Zusatze von Copaivabalsam, zu geben. Auch die Griffith'sche Mixtur ist versucht worden. Nach H. Hoffmann soll die vereinigte Wirkung der Mineralsäuren und des Blei's hauptsächlich in der Nierenphthisis indicirt seyn. Er beginnt die Kur mit einem Aufgusse der *Digitalis* und giebt dann die *Uva ursi*, welche die Harnabsonderung regulire, die Schweifse vermindere, und dadurch eine gesündere Temperatur der Haut herstelle; darauf sey dann das eigentliche Hauptmittel, das phosphorsaure Blei ($\frac{1}{4}$ gr. mit *Extr. hyoscyam.* gr. j 4mal täglich), zu versuchen. Reich versichert, dafs das Kreosot, selbst bei intercurrirender starker Reizung, in der chronischen Nierenphthisis heilsam wirke (10 gutt. auf unc. vj Mandelemulsion. Alle 2 St. 1 Efsl. Hufel. Journ. 1834. St. 1). — Die *Uva ursi* geniefst mit Recht ihres Rufes. Man kann dieselbe allein (in der Form der Latwerge), oder mit isländischer Flechte oder China geben. Berends rühmte sie sehr; er gab zuerst die Abkochung der Blätter, mit der Wurzel der *Polygala amara*, später beide Arzeneistoffe in Substanz, mit Rosenhonig. Am wirksamsten ist unstreitig die Verbindung der Bärentraube mit China; nur dürfen die Gaben nicht zu klein seyn, und der Gebrauch mufs lange fortgesetzt werden. — Auch in den glücklichsten Fällen widersteht der lähmungsartige Zustand der unteren Extremitäten oft sehr hartnäckig jeder Behandlung; noch am meisten scheinen Kalmus und selbst die salpetersalzsauren Bäder auszurichten.

Entwickelt sich der Abscefs in der Richtung nach aufsen, so mufs die Zeitigung desselben durch erweichende Ueberschläge möglichst gefördert werden; man hat sogar die wiederholte Anwendung grofser Schröpfköpfe zu diesem Endzwecke vorgeschlagen. Hippo-

krates gab den Rath, tief einzuschneiden, bis man auf den Nierenabscefs treffe (*de intern. affect.* cap. 16. nr. 9. cap. 18. nr. 17). Die frühe Eröffnung des Abscesses ist allerdings sehr wünschenswerth; theils um der zu grofsen Entzündung im Innern vorzubeugen, theils auch um die Bildung von Fistelgängen zu verhüten; denn ist letzteres der Fall, so wird die Heilung des Geschwüres äufserst schwierig, auch nachdem die Geschwulst geöffnet worden ist. Ueberhaupt können Nierenfisteln sehr hartnäckig seyn, zumal wenn steinige Concretionen vorhanden sind. Man hat in solchen Fällen für den ungestörten Ausflufs und für Reinlichkeit Sorge zu tragen. — Nicht ganz selten werden Nierenabscesse dieser Art glücklich geheilt, besonders wenn sie rasch zur Ausbildung gelangen. Indessen liefsen manchmal auch veraltete und complicirte Fälle noch Herstellung zu. Mehrere Beispiele finden sich bei v. Swieten (*Aegram curandam habui, cui per menses aliquot jam urina purulenta effluxerat, et in renis dextri regione tumor manifestus aderat; quo per cauterium potentiale (scalpellum enim horrebat nimis) aperto, copia puris prodiit. Interim omnis medela et peritissimi chirurgi dexteritas impedire non potuerunt, quin fistulosum in dorso ulcus maneret, aegra tamen satis commode se habente postea, et urina naturali reddita. Comm.* §. 1001). Cabrol öffnete bei einem jungen Menschen einen Abscefs in der Lumbargegend, obgleich schon etwas Eiter durch die Harnröhre abgegangen war; nach einem ziemlich tiefen Einschnitt in die Geschwulst erschien jedoch kein Eiter, und erst 2 Stunden später ergofs sich derselbe in ungeheurer Quantität aus der Wunde. Nachdem der Ausflufs über 1 Monat fortgedauert hatte, wurde der Kranke gänzlich geheilt. Der Patient von Saviard hatte seit langer Zeit einen fixirten Schmerz in der linken, etwas geschwollenen Lumbargegend, litt an hektischem Fieber und war bereits sehr abgezehrt. Erst nach einem tiefen Einstich erschien der Eiter. Zwar mufsten viele Fistelgänge blofs gelegt werden, aber dennoch gelang die Herstellung vollkommen (S. G. Vogel a. a. O. S. 405). Bernstein behandelte einen 50jährigen Mann, der seit langer Zeit an Rückenschmerz

gelitten hatte. Später concentrirte sich der Schmerz mehr auf die linke Seite des Rückgrates, erstreckte sich von da bis in den vorderen Theil des Mittelfleisches hinab, wurde dort sehr heftig und bei jeder Bewegung, besonders aber beim Harnlassen fast unerträglich; aufserdem beklagte sich der Kranke über Kolik und Verdauungsbeschwerden. Durch ein erhitzendes Verfahren wurde der ganze Zustand verschlimmert. Seit 10 Tagen empfand der Patient Schwere und Klopfen im Rücken, und brennende innere Hitze daselbst, die von öfterem Schauder unterbrochen wurde; dabei war die Gegend der linken Niere etwas aufgetrieben, und liefs eine weiche Stelle in der Tiefe unterscheiden; der Appetit war verschwunden; Durst grofs; Stuhlgang gering und trocken; Urin sparsam, dunkel und trübe; Puls frequent, etwas härtlich; auch waren ermattende, klebrige Schweifse zugegen. Nachdem 2 Tage lang erweichende Ueberschläge angewendet worden waren, und der Schmerz immer heftiger würde, machte man einen Einstich. Dadurch wurde, zu grofser Erleichterung des Kranken, ein sehr stinkender, mit faserigem Gewebe und Blut vermischter Eiter in beträchtlicher Menge entleert; zwei Tage darauf begann noch der Abgang von Eiter mit dem Urine. Dennoch war der Patient 6 Wochen nach der Operation ganz genesen (Rhein. Medic. Ber. üb. d. J. 1828. Cobl. 1832. S. 43).

Behandlung der Nierenblennorrhöe. Die Blätter der Bärentraube oder Steinbeere (*Arbutus uva ursi*), die bei so vielen Krankheiten der Harnwerkzeuge nützlich sind, müssen hier zuerst genannt werden. Auf die Eigenschaften dieser Pflanze hat de Haen zuerst aufmerksam gemacht (1756). Sie soll, aufser einem eigenthümlichen bittern Extracte, Gerbestoff und Kali enthalten. Mit gelind adstringirenden Eigenschaften ausgerüstet, befördert sie dennoch auf unläugbare Weise die Absonderung des Harnes und scheint zugleich die Bildung der Harnsäure zu beschränken. Aber eben darum kann die Bärentraube bei einem gereizten Zustande der Nieren nachtheilig wirken (Samml. auserl. Abhandl. Bd. XXVI. S. 349). Nicht selten werden statt ihrer Heidelbeer- oder Buchsbaumblätter verkauft, welche freilich nichts helfen

können. Das Mittel muſs anhaltend und in nicht zu kleinen Dosen gebraucht werden. Das Pulver giebt man mit Zucker zu scr. j—dr. j; oder man wählt das Decoct (von dr. ij—unc. β *ad Col.* unc. vj), in Verbindung mit Schleim, wohl auch mit *Narcoticis.* Noch passender ist die einfache, durch Aufguſs und gelinde Abkochung bereitete Tisane, so daſs 4—8 Drachmen innerhalb 24 Stunden verbraucht werden. Auch läſst sich nach den Umständen ein *Decocto-infusum* der *Hb. Menth. piper.* und der *Fol. uv. ursi et aurant.*, oder ein ähnliches aus *Fol. uv. ursi et aurant.* u. *Flor. arnicae* empfehlen. H. Hoffmann erhielt fast immer günstige Erfolge von einem Theeaufgusse der Blätter der Bärentraube (unc. β *ad Aq.* pfd. j, auf dreimal täglich in gleichen Zwischenräumen zu verbrauchen). Bei eingewurzeltem Uebel, wo schon Verdauung und Respiration lädirt waren, zeigte sich die Verbindung von *Uva ursi* und isländischer Flechte sehr wirksam (*Lichen. island.* unc. ij, *Fol. uv. ursi* unc. j, *coq. c. Aq. font. q. s. ad consistent. gelat. Col.* unc. iv *adde Elix. acid. Haller.* unc. j, *Syrup. cort. Aurant.* unc. j. S. Alle 2—3 St. 1 Theel.). Stucke empfiehlt Pillen aus *Extr. uvae urs.*, *G. ammoniac.*, *Balsam. copaiv.* und *Asa foetida.* — Beim höchsten Grade der Atonie wird sogar der innere Gebrauch der Kanthariden beachtungswerth; denn indem dieselben die erschlaffte Schleimhaut in den Zustand von Reizung versetzen, den zähen Schleimüberzug von ihnen entfernen und zugleich die halb erloschene Leitungsfähigkeit der Nierennerven wieder anfachen, so vermögen sie in der That viel auszurichten. Die Schleimabsonderung vermindert sich in dem nämlichen Verhältnisse, als die normale Harnsecretion wieder das Uebergewicht gewinnt. Daſs bei der Anwendung der Kanthariden die gröſste Behutsamkeit stattfinden müsse, versteht sich von selbst. Plieninger giebt die äuſserst diluirte Tinctur (*Tinct. Cantharid.* dr. β, *Tart. borax.* unz. j, *Syrup. Alth.* unz. ij, *Aq. Petroselin.* pfd. iv. S. Stündlich 1 Eſsl. voll. Med. chir. Zeit. 1826. Bd. II. S. 368). Einen sehr belehrenden Fall erzählt Harder. Ein 54jähriger Mann, der früher an Hämorrhoiden gelitten hatte, war schon seit 20 Jahren mit den hartnäckigsten Nierenbeschwer-

den behaftet, welche, allen Hülfsmitteln zum Trotze, stetig zugenommen hatten. Der Urin roch sehr ammoniacalisch, bildete immer einen starken Bodensatz von Harnsäure (in der Form des rothen Grieses), zuweilen auch ein eiterartiges Sediment; manchmal wurden sogar, nach dem heftigsten Schmerz in der Harnröhre, kleine, rauhe steinige Concretionen ausgeleert. In den letzten Jahren war der Urin fast immer trübe und schmutzig gewesen und hatte auf seiner Oberfläche nicht selten eine iridiscirende Haut dargeboten; diese letztere verrieth bei genauerer Prüfung ein krystallinisches Gefüge und bestand aus dem Trippelsalze, dem phosphorsauren Magnesia-Ammoniak. Seit 1 Jahre magerte der Kranke stark ab, fieberte und hatte Nachtschweifse. Nach einer heftigen Erkältung war auch die linke, bisher gesunde Niere schmerzhaft geworden. Unter diesen Umständen entschlofs sich Harder, das von Howship gerühmte Verfahren in Anwendung zu ziehen. Zu dem Ende wurde ein $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haltendes Kantharidenpflaster auf die rechte Lumbargegend gelegt, und darauf durch Kantharidensalbe die Eiterung unterhalten. Schon nach 9 Tagen hatte das Rücken- und Lendenweh bedeutend nachgelassen; der Urin roch nicht mehr so scharf, bildete weniger Sediment und war ab und zu ganz klar. Alles wurde besser. Da jedoch das Jucken im Umkreise der wunden Hautfläche und das stete Nässen dem Kranken zu unbequem war, so liefs man nach 3 Wochen die Wunde wieder zuheilen, und entschlofs sich nun zum innerlichen Gebrauche der Kanthariden. Es wurden 60 aus Pomeranzenextract und 10 Gran Kantharidenpulver bereitete Pillen verordnet, von denen jede $\frac{1}{6}$ Gran Kantharidenpulver enthielt. Anfangs nahm der Patient Morgens und Abends 1, nach 5 Tagen 2, nach 10 Tagen 3 solcher Pillen. Diese Dosis wurde im Allgemeinen gut vertragen, mufste jedoch einigemal wieder herabgesetzt werden. Schon nach 6 Wochen war die Herstellung vollkommen gelungen (Petersb. verm. Abhandl. a. d. Gebiete d. Heilk. 1830. S. 155). Born sah ähnliche hartnäckige Nierenbeschwerden durch den Gebrauch des Wildunger Brunnens fast gänzlich beseitigt werden; die an Gicht- und Steinbeschwerden

leidende 60jährige Kranke, welche Carlsbad und die russischen Dampfbäder vergebens gebraucht hatte, befindet sich ungleich besser, seitdem sie (seit 5 Jahren) täglich 1—1½ Maas des Wildunger Wassers trinkt (Casper's Wochenschr. 1834. No. 42).

Behandlung der Nierenblutung. Zuerst mufs für Ruhe und für ein kühles, nicht zu weiches Lager gesorgt werden, auf welchem die Rückenlage möglichst zu beschränken ist, so dafs die Seiten- und sogar die Bauchlage vorgezogen zu werden verdient. Dabei sind nur lauwarme, schleimige Getränke und ähnliche, besonders flüssige Nahrungsmittel zu gestatten, z. B. der Schleim von Sago, Reis oder Gerste mit Milch oder dünner Fleischbrühe; etwas gekochtes Obst darf der Kranke geniefsen; doch sind Pflanzensäuren und selbst die kohlensauren Mineralwässer zu vermeiden. — Zunächst mufs dann der etwa gereizte Zustand der Nieren berücksichtigt werden. Ist die Reizung dieser Organe bedeutend, so tritt mehr oder weniger die Behandlung der Nephritis ein. Indessen wird der Aderlafs selten, und höchstens dann indicirt seyn, wenn bei starken Entzündungssymptomen die Blutung selbst sehr gering ist. Dagegen sind reichliche topische Blutentziehungen durch Schröpfköpfe und Blutegel in die Nierengegend an ihrer Stelle; bisweilen wird es zweckmäfsiger erscheinen, die Blutegel an die Genitalien oder an den After anzusetzen. Man giebt dann die schon angeführten schleimig-öligen Mittel und Emulsionen mit kleinen Gaben Bilsenkraut- oder Opiumextract, vermeidet aber dabei jeden Zusatz von Kampher oder von Salpeter, und wählt dafür den Zusatz von etwas Kirschlorbeerwasser. Die Ipecacuanha in kleinen Dosen ist ebenfalls gerühmt worden. Gleichzeitig wird Althäa- oder Salepdecoct, oder Mandelmilch als Getränk gereicht. Erweichende, aber nicht zu warme Klystiere können nützlich werden. Ganz vorzüglich wirkt das warme Bad, welches niemals durch Qualmbäder des Perinäum oder durch locale Einreibungen und Fomentationen ersetzt werden kann. Die gerühmten Einreibungen des Kamphers, in Bilsenkraut- oder Chamillenöl aufgelöst, können vielmehr durch die damit verbundene Erschütterung nachtheilig werden. Eher lassen sich erweichende

Umschläge mit Safran und Bilsenkraut rechtfertigen; aber gewiſs sind in vielen Fällen incitirendere Ueberschläge (z. B. aus den *Spec. resolvent.*, mit *Flor. Arnic.*, Salmiac und Opium, in warmem Wein und Wasser) noch vorzuziehen. Sollten bedeutende Blutcoagula in der Blase gebildet seyn, so wird die Application des Katheters, und selbst das Einspritzen von lauem Wasser nothwendig gemacht. Dieses muſs wenigstens geschehen, sobald unter dumpfem Schmerz über der Schaambeinfuge die Blase sich aufzutreiben anfängt. Höchst selten wird der Blasenschnitt aus dem Grunde indicirt seyn, weil die Harnblase ganz mit Blutgerinnsel angefüllt ist. — Bei der mit chronischer Blennorrhöe oder mit habituell gewordenen periodischen Congestionszuständen zusammenhängenden Nephrorrhagie darf man, besonders bei gehöriger Berücksichtigung des Causalverhältnisses, frühzeitiger daran denken, die Blutung unmittelbar zu stillen, wobei der Grad des gereizten Zustandes den Maſsstab darbietet. P. Frank gab in solchen Fällen zuerst eine Emulsion von Mimosengummi und lieſs dabei Molken trinken, später ein Chinadecoct und Wasser mit Schwefelsäure. Auch hat man unter solchen Umständen ein schwaches *Infus. Hb. Digital. purp.*, mit etwas Zimmetwasser und einigen Gran Alaun, gerühmt. H. Hoffmann vertraute am meisten der Schwefel- und der Phosphorsäure (letztere, hinreichend verdünnt, in der Dosis von 30 Tropfen). In einigen Gegenden bedient man sich des kalten Salbeithees als eines Hausmittels. Der berühmte Fr. Hoffmann empfahl die *Hb. Agrimoniae* mit der *Rad. Consolidae major.* (*Rd. Symphyti* (*Consol. maj.*), *Hb. Agrimon. aa* dr. ij, *coq. c. Aq. fontan.* unz. xvj, *Col.* unz. viij *adde Syrup. amygd.* unz. ß. S. Alle ½ St. ½ Tasse.) Die von den Alten schon angewendete *Uva ursi* ist auch von Kopp gegen Hämaturie gerühmt worden. Er lieſs 6 Drachmen der Bärentraubenblätter mit 3 Schoppen Wasser auf 1½ Schoppen einkochen, durchseihen und den Absud täglich verbrauchen; nach 5 Tagen wurde die Dosis der Bärentraube auf eine Unze vermehrt; 3 Wochen lang wurde das Mittel fortgegeben, obgleich das Blutharnen schon in den ersten Tagen aufgehört hatte (Denkwürdigk. in der

ärztl. Praxis. Frankf. a. M. 1830. Bd. I.). — Wo Acria einwirkten, sind die schleimigen und einhüllenden Arzneistoffe vorzugsweise angezeigt. Nach einigen Angaben soll hier eine Latwerge aus Bärlappsaamen und Mandelsyrup beinahe specifisch wirken. — Beim höchsten Grade der Atonie und ganz profuser Blutung giebt man innerlich Adstringentien, z. B. Alaunmolken, Alaun mit Zimmet und arabischem Gummi (zu 12—15 gr. pr. d.), die Mineralsäuren mit eiskaltem Wasser oder in einer Abkochung der *Ratanhia* oder *Tormentilla*, Katechu, Kino, selbst das schwefelsaure Eisen (zu 2—4 gr.). Weickard liefs viel laues Wasser mit dem Zusatze von etwas Branntwein trinken und äufserlich eine Opiumsalbe einreiben. Die Hämaturie im Faulfieber soll bisweilen durch den Genufs eines starken, rothen Weines und durch grofse Senfteige auf die Nierengegend geheilt worden seyn. Aufser den Senfteigen empfiehlt man noch Fomentationen aus eiskaltem Wasser, Weingeist, Essig und Salmiac, sowohl auf die Nieren- als Blasengegend, und kalte Klystiere.

Um einer neuen Blutung vorzubeugen, liefsen die älteren Aerzte lange Zeit einen Aufgufs von der *Hb. Hederae terrestris* und von den *Summitat. Millefol.* fortbrauchen. Oft wird man China, Simaruba, Campechenholzextract und *Uva ursi* anznwenden befugt seyn. Es können selbst Fälle eintreten, welche den vorsichtigen Gebrauch der balsamischen Mittel, ja selbst der Kanthariden indiciren. Eben so kann der mit Nierenblutung bisweilen zusammenhängende Zustand von Polycholie Brechmittel nothwendig machen. Allmälig geht man zu den eisenhaltigen, kohlensauren Mineralwässern über, und gestattet dabei einen adstringirenden rothen französischen oder Ungarwein in mäfsigen Portionen. Dagegen mufs alles vermieden werden, was Essigsäure enthält. Das Nämliche gilt von allem, was stark erhitzend und zugleich diuretisch wirkt. Eine durchaus sitzende Lebensweise hat der Kranke zu vermeiden; doch mufs er auch vor starker und ermüdender, oder erschütternder körperlicher Bewegung, daher vor Reiten und Fahren sich hüten. Am nachtheiligsten wirkt häufige Erregung und Befriedigung des Sexualtriebes. — Viele

der hier gegebenen Vorschriften müssen nach der Beschaffenheit der Nierenkrankheit modificirt werden, als deren Symptom die Nephrorrhagie zu betrachten ist.

Behandlung der chronischen Nierenentzündung. Ueber diese kann nur sehr wenig bemerkt werden. Es fehlt durchaus an sicheren Erfahrungen; dabei ist der Zustand gewöhnlich sehr complicirt und wird selten mit der nöthigen Bestimmtheit erkannt. Durch den anhaltenden Gebrauch reizender Mittel (der *Juniperina*, *Terebinthinacea* und *Lithontriptica*) wird das Uebel in den meisten Fällen nur verschlimmert. Am unschädlichsten bleibt noch die vorsichtige Benutzung der *Uva ursi* in Verbindung mit den mild auflösenden Extracten, und bei der gleichzeitigen Anwendung von Emulsionen. Palletta beschränkte sich auf die Darreichung schleimiger Mittel, denen er bisweilen die nicht erhitzenden *Diuretica* interponirte. Indessen kann bei übrigens gesunden Individuen, bei denen nach einer in die Augen fallenden Ursache chronische Nierenreizung sich gebildet hat, die keinen sehr hohen Grad erreicht, selbst die behutsame Benutzung der Kanthariden eine günstige Umstimmung bewirken. C. L. Petrenz gab dieselben in einem glücklich geheilten Falle mit Opium (*Op.*, *Plv. rad. Ipecac. aa* gr. j, *Plv. cantharid.* gr. $\frac{1}{4}$, *G. mimos.*, *Sacch. alb. aa* gr. viij, *F. pulv. Dent. tal. dos. nr.* viij. S. Früh und Abends $\frac{1}{2}$ Pulver mit schleimigem Getränk zu nehmen; mit der Dosis der Kanthariden wurde bis $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, endlich bis 1 Gran für den Tag gestiegen); zugleich wurden mehremal täglich kräftige Einreibungen in die Nierengegend gemacht (*Ol. hyoscyam. infus.* unc. j, *Spir. sal. ammon. caust.* scr. iv, *Laudan. liquid.* dr. j. Rust's Magaz. Bd. XL. Hft. 2). Dubla empfiehlt Einreibungen von Belladonnapommade gegen Nierenkolik (15 gr. *Extr. Belladonn. ad Adip.* unc. β. Froriep's Notizen. Bd. XXXII. S. 80). Sehr wichtig ist die Beförderung der Hautcultur durch warme Bäder, Reiben des Körpers und durch den öfteren Wechsel der Wäsche. Bei heftiger werdenden Schmerzen dürfen locale Blutentziehungen nicht unterlassen werden; auch dürfte dann die Anwendung des Opium mit Kalomel manchmal

passend seyn. Dem Selterswasser ist bei solchen Zuständen die Salzquelle von Eger noch vorzuziehen. Man hat auch das russische Bad empfohlen.

Behandlung der Degeneration und Parasitenbildung in den Nieren. Noch dürftiger sieht es hier mit der Therapie aus. Man hat, wo solche Abnormitäten vermuthet werden könnten, das *Decoct. Fol. uv. ursi* mit *Liquor Kal. acet.*, und zwischendurch Emulsionen mit Bilsenkraut- oder Opiumextract gegeben, äufserlich die flüchtige Kamphersalbe mit *Ungt. mercur.* eingerieben. Ammon empfiehlt bei Nierentuberkeln als Linderungsmittel einen Theeaufgufs von der *Uva ursi* (*Hb. uvae urs.* unc. j, *Hb. meliss.*, *Rad. valer. aa* unc. β); auch gab er den *Liquor Kali acet. in Infus. Calam. aromat.*, *cum Mellag. gramin.*, aufserdem kleine Gaben des *Aethiops antimonialis cum Cort. aurant.* Aeufserlich bediente er sich der *Species emollientes* mit Cicuta, und liefs Althäasalbe mit *Ungt. digitalis* einreiben. Die Einreibungen mittelst des *Kali hydrojodin.* schienen schlecht zu bekommen (dr. β *ad Ungt. rosat.* unc. j. Abends so viel wie eine Bohne in die Geschwulst einzureiben). — Bright bemerkt, dafs es bei dem granulirenden Zustande der Nieren nicht allein darauf ankomme, die normale Thätigkeit der Nieren wiederherzustellen, sondern dafs man auch die gefährlichen secundären Affectionen zu verhüten habe, die von der Entzündung der serösen, seltener der Schleimhäute, oder von der Ergiefsung von Blut oder Serum in das Gehirn abhängen. Er empfiehlt aber nur Weinsteinrahm mit Jalappe und etwas Ingwer, und Squilla mit Bilsenkrautextract oder kleinen Gaben Opium, wohl auch mit Chinin; das Quecksilber hält er für sehr zweideutig, besonders weil bei stattfindender Wassersucht der Speichelflufs viel heftiger und rascher eintritt, und leicht eine brandige Colliquation veranlafst.

Behandlung der Nierenwassersucht. Hier findet eine vollkommene Lücke statt. So lange ein gereizter Zustand der Nieren hervorstechend ist, würden Bäder, ölig-schleimige Mittel und *Narcotica* zu benutzen seyn. Ob der Weinsteinrahm mit einem Decocte der Bärentraube etwas ausrichten könne, ist

unbekannt. Die Kantharidentinctur dürfte wohl kaum zu versuchen seyn. Vielleicht könnte die von **Most** bei *Hydrops ovarii* gerühmte Zusammensetzung einigen Nutzen gewähren? (*Extr. cicut.* dr. j, *Extr. belladon.* dr. β, *Aq. lauroceras.* unc. jβ, *Tinct. Digital. simpl.* unc. β, *Vin. stibiat.* dr. ijβ. S. Dreimal täglich 25—50 Tropfen, anhaltend, Monate lang fortzubrauchen). Aeufserlich wäre Digitalissalbe mit Terpenthinöl einzureiben. Wesentlich ist es, die Hautsecretion zu unterstützen, namentlich durch Bäder und Frictionen. Auch die Application des Katheters ist nicht zu vernachlässigen. Ist der Kranke nicht zu schwach, und die Geschwulst sehr grofs und wohl gelegen, so würde die Paracentese noch am meisten Hoffnung für die Fristung des Lebens darbieten. **Martineau** entleerte mittelst des Troikars 40 Pinten einer blutigen Flüssigkeit; die Niere füllte sich aufs neue, so dafs nach 2 Jahren die Operation wiederholt wurde; da man aber diesesmal der Lanzette sich bediente, so ergofs sich der gröfste Theil der Flüssigkeit in die Bauchhöhle und verursachte nach einigen Tagen den Tod.

Behandlung der Urinverhaltung in den Nieren und Harnleitern. Diese kann natürlich nur den symptomatischen Charakter an sich tragen. Da in der Regel mechanische Hindernisse obwalten, so sind vorzüglich die erschlaffenden, erweichenden und diluirenden Getränke an ihrer Stelle; auch warme Bäder, Kataplasmen und erweichende Klystiere können zu Hülfe gezogen werden. Die diuretischen kohlensauren Mineralwässer mit oder ohne Milch werden oft sehr wirksam, wenn Blutgerinnsel, Schleim oder Gries die Entleerung der Ureteren erschweren. Damit kann die Reizung der Blase durch den Katheter verbunden werden. Unter gewissen Umständen können selbst Blutentziehungen, oder *Narcotica*, oder das *Emeticum* indicirt seyn. Bei bedeutenden Kothanhäufungen in den Gedärmen passen ausleerende Klystiere und Purgirmittel. Durch anhaltende Erschütterungen des Körpers, z. B. durch Fahren oder Reiten, den Durchgang von steinigen Concrementen durch die Ureteren befördern zu wollen, bleibt immer etwas gewagt. Am sichersten beschränkt man sich auf die

schwach narcotisirten Emulsionen, die flüchtigen Einreibungen, die erweichenden Klystiere und ganz besonders auf das warme Bad. — Sollte nach erfolgter Ruptur des Nierenbeckens ein Harndepot in der Lendengegend gebildet werden, so wird der Zustand des Kranken sehr bedenklich. Durch schleunige Oeffnung der Geschwulst ist wenigstens die Fristung des Lebens zu hoffen.

Behandlung der Anurie. Auch die verminderte oder cessirende Harnabsonderung hängt häufig von entzündlicher Reizung ab. Blutentziehungen sind dann das wirksamste und sicherste Mittel, um die secernirende Function wieder zu erregen. Die übrigen bei der Behandlung der Nephritis gegebenen Regeln sind hier ebenfalls zu berücksichtigen. Namentlich sind die schleimigen Getränke, und die Bäder und warmen Bähungen von Wichtigkeit. — Schwieriger wird die Behandlung, wenn das Secretionsvermögen der Nieren allmälig zu erlöschen beginnt. Bisweilen geschieht dieses nach vorangegangener Neurose dieser Organe; in anderen Fällen liegen Degenerationsprozesse in den Nieren zu Grunde. Häufig mufs ein fast allgemeines Mifsverhältnifs der Secretionen angeklagt werden, welches gewöhnlich mit zu reichlicher Harnstoffbildung zusammenhängt. Es können daher in einigen Fällen locale Blutentziehungen, in anderen flüchtige Hautreize zweckmäfsig seyn; Jenner beseitigte eine hartnäckige *Ischuria renalis* durch das Auflegen von Zwiebelscheiben rings um den Leib; auch das Terpenthinöl ist gerühmt worden (*Olei Terebinth.* unc. β, *Liq. Ammon. caust.* dr. j, *Tinct. Op. simpl.* dr. β. S. Zum Einreiben). Man hat das Terpenthinöl innerlich versucht, so wie den Terpenthin selbst, in Verbindung mit fixen Alcalien (*Tereb. laricin.* dr. β, *solv. cum vitell. ovor. q. s. in Aq. flor. Chamomill.* unc. vj, *adde Natr. carbon. exsicc.* dr. j. S. Alle St. 1 Efsl.). Mehrere Aerzte rühmen das *Natr. carbon.* mit Schierlingsextract (in Pillenform). Fosbroke fand das *Colchicum* besonders wirksam, namentlich wenn Leiden der Gastrointestinalschleimhaut das Bedingende ist; am liebsten giebt er den Zeitlosenessig mit etwas Brechweinstein (*Acet. scill.* dr. vj, *Tart. stibiat.* gr. iij—iv, *Extr. Trifol. fibrin.*

dr. ij, *Aq. cinnam. vinos.* unc. j. S. 4 mal täglich 60—80 Trpf.); aufserdem rühmt er Guajac und Guajactinctur. Bedwell heilte eine plötzlich entstandene Harnverhaltung, gegen welche schon viele Arzneimittel fruchtlos angewendet worden waren, durch Salpeternaphtha. Bei sehr grofsem Torpor könnte man selbst China mit Arnica (ätherisirt) geben, und dabei jeden Morgen einen Löffel Ricinusöl nehmen lassen. Lenhossèk empfiehlt den Schafthau (*Equisetum*), sowohl bei verminderter Secretionsthätigkeit der Nieren, die von Erschlaffung herrührt, als auch bei mechanischer Verstopfung der Harnwege (Beob. u. Abhandl. österr. Aerzte. 1826. Bd. VI. S. 392). Nach Fosbroke wird der Ton der Harnwerkzeuge vorzüglich durch Cubeben mit *Magist. Bismuth.*, durch Capsicum und Eisen unterstützt. — Die Anurie des kindlichen nnd des Greisenalters mufs noch besonders betrachtet werden.

Behandlung der Anurie der Neugebornen. Die Gesundheit der Amme ist zuerst zu beachten; leidet dieselbe an impetiginösen oder herpetischen Ausschlägen, so wird der Ammenwechsel durchaus rathsam. Aufserdem mufs sich dieselbe gefallen lassen, auf eine völlig milde und reizlose Kost angewiesen zu werden. Beim Auffüttern der Kinder ist alle Säure zu vermeiden. Werden solche Kinder in hohem Grade von Anurie belästigt, so wird die Milch einer gesunden Amme das beste Heilmittel für dieselben. Die Verstopfung mufs beseitigt werden, und überhaupt sind die Functionen des Darmcanales zu unterstützen. Man gebe daher Rhabarber und Manna mit *Liq. Kali carbon.*; letzterer scheint als *Antacidum* noch den Vorzug vor der Magnesia oder den Krebsaugen zu verdienen. Später kann das Rheum mit Calmus oder China verbunden werden. Die Alten gaben den *Syrup. flor. persicorum*, zu ½ Unze und mehr, als beruhigendes Abführungsmittel; Baglivi rühmte ihn namentlich bei dem *Icterus neonatorum*. Um unmittelbar auf die Nieren zu wirken, ist der Bärlappsaamen sehr vorzüglich, den man mit schleimigen Mitteln und in nicht zu kleinen Dosen geben mufs (*Sem. lycopod.* dr. ij, *Syrup. amygd.* unc. ij. *S. Electuar.* Theelöffelweise). Heister bediente sich

beim Schwerharnen der Kinder einer Emulsion aus bittern Mandeln oder aus Pfirsichkernen mit Petersilienwasser. Die von Jahn empfohlenen Kanthariden möchten, selbst in den kleinsten Gaben, zu angreifend seyn. Außerdem können diuretische Linimente eingerieben werden. Die mit Kleie oder mit erweichenden Kräutern bereiteten Bäder, und ähnliche Umschläge wirken nicht allein der Nierenreizung entgegen, sondern sie befördern auch die hier so wichtigen Ausscheidungen durch die Haut; später sind Malzbäder anzuwenden. Die excoriirten Hautstellen dürfen nicht mit eintrocknenden Mitteln behandelt werden, sind aber durch das Befeuchten mit lauem Wasser rein zu erhalten; bei zu starkem Nässen derselben beschränke man sich auf das Aufstreuen von Bärlappsaamen oder Magnesia. Sollten wunde Hautstellen durch Bleimittel eingetrocknet worden seyn, und es treten beunruhigende Erscheinungen auf, so sind die ersteren, nach Schönlein, schnell durch Seidelbastrinde wieder wund zu machen.

Behandlung der Anurie der Greise. Wedel nahm für die Therapie dieses Zustandes zwei Grundindicationen an: 1) *Acrimonia humorum corrigenda,* 2) *Viscerum tonus roborandus.* Dazu läſst sich noch 3. hinzufügen, daſs die Absonderung in den Nieren zu befördern sei. Eine wohl ausgewählte Lebensweise vermag entschieden noch am meisten zur Heilung beizutragen. Der Ausspruch von Galen, daſs die Diät von Greisen so regulirt werden müsse, wie diejenige der Reconvalescenten von langwierigen Krankheiten (*De sanit. tuend.* L. V. cap. 4), findet zum groſsen Theile hier seine Bestätigung. Gewürzte, sehr salzige, scharfe, saure und fette Speisen und Getränke sind zu vermeiden. Die Nahrung muſs hauptsächlich aus dem frischen Fleische von jungen Thieren, den zarten, grünen Gemüsen, zuckerhaltigen Wurzeln u. dgl. bestehen. Da Milch selten vertragen wird, so bietet kaltes Wasser das beste Getränk dar; doch können auch die leichten Säuerlinge oder ein einfaches, gehörig gegohrnes Bier gestattet werden; Schönlein empfiehlt die Abkochung der frischen Tannensprossen mit Malz. Weine schaden entweder durch ihren Säure- oder Gerbestoffgehalt, indem sie

im letzteren Falle die Verstopfung befördern. Nicht zu unterlassen ist der häufige Gebrauch der warmen, erweichenden Bäder; in denselben kann man die Haut mit Bürsten reiben, und nach dem Bade dieselbe mit Flanell frottiren, der mit Seifenspiritus befeuchtet worden ist. Bisweilen wird die Harnabsonderung durch das öftere Auflegen eines frisch gekochten Stückes flachsenes Garn auf den Unterleib sehr befördert. Die Kranken müssen sich in einer möglichst gleichförmigen warmen Temperatur befinden, sich warm kleiden und jede Erkältung vermeiden. Das lästige Hautjukken wird durch erweichende Bäder sehr gebessert; in hartnäckigen Fällen mufs man zu Dampfbädern, den natürlichen Schwefelbädern, oder zur Anwendung des mit Wasserdampf geschwängerten hepatischen Gases seine Zuflucht nehmen. — So lange ein gereizter Zustand vorwaltet, giebt man innerlich Emulsionen mit Bilsenkrautextract; dabei kann ein Aufgufs von *Uva ursi* getrunken werden. Erst später passen die stärkeren *Diuretica*, mit denen Sydenham *Absorbentia* und *Martialia* verband; Ettmüller gab den *Spiritus sal. acidus*. Nach Trinius würde *Arundo calamagrostis* hier ein wirksames *Diureticum* seyn (Rust's Krit. Repertor. Bd. XII. Hft. 2. S. 282), nach Heim *Solidago virga aurea* (Hufel. Journ. 1824. St. 10. S. 134). Squilla und Colchicum verdienen im Allgemeinen den Vorzug vor dem Terpenthin oder Copaivabalsam. Gelinde Abführungsmittel wirken meist vortrefflich; Schönlein empfiehlt besonders das Rheum, Klose die Manna, besonders wenn trockener Husten mit wenigem zähen Auswurf den Kranken quält, überhaupt wenn Brustwassersucht bevorsteht. Unter ähnlichen Umständen empfiehlt Jahn nach dem Bade die Darreichung eines Dover-schen Pulvers oder einen Aufgufs der Pfeffermünze mit Bernsteinammonium. Ueberhaupt ist es rathsam, bei asthmatischen Beschwerden durch das *Empl. vesicat. perpet.* eine fortdauernde Eiterung auf der Brust zu unterhalten, und neben den *Diureticis* für gehörigen Stuhlgang Sorge zu tragen. Ich fand unter solchen Umständen kleine Gaben von Digitalis und Belladonna sehr heilsam (*Plv. Scill. siccat.* gr. xx, *Plv. hb. Digital. purp.*, *Extr. Belladonn. aa* gr. x,

Mann. elect. scr. iv, *M. f. l. a. massa pilularis, e qua forment. pilul. nr.* 60. *Consperg. cinnam.* S. Morgens und Abends anfangs 2, später 3 Stück). — Die Geschwüre werden mit aromatischen Kräuteraufgüssen fomentirt. Wenn dieselben sehr empfindlich sind, so kann man diesen Fomentationen etwas Opium zusetzen. Zur Heilung können die Schwefelschlammbäder versucht werden; Schönlein empfiehlt dringend die Brunnencur in Gastein. Freilich müssen die mit Geschwüren bedeckten Glieder möglichst geschont und ruhig gehalten werden; man kann zugleich versuchen, die Ränder derselben durch Heftpflasterstreifen einander zu nähern. G. H. Richter beobachtete ein solches Geschwür an der äufseren Wadengegend des rechten Beines, welches mit hartnäckigem Oedem der Extremitäten und sehr verminderter Urinabsonderung verbunden war. Dasselbe war länglich rund, von sehr bedeutendem Umfange und hatte scharf abgeschnittene Ränder. Die Grundfläche war eben und glatt und von schmutzig-gelber, mit blauen Punkten untermischter, glänzender Farbe. Das äufserst copiöse Absonderungsproduct glich ganz dem Urine, nach welchem das ganze Krankenzimmer roch; man hatte kaum das Geschwür abgetrocknet, so drang die harnartige Flüssigkeit sogleich wieder in Tropfen aus der Grundfläche hervor. Der Patient wurde durch den Gebrauch der Bade- und Trinkcur von Wiesbaden wieder hergestellt; man liefs dabei zugleich die Douche auf die Nieren- und Blasengegend wirken; das kranke Bein wurde in einer möglichst horizontalen Lage erhalten und mit der Cirkelbinde umwickelt (Med. Zeit. f. Preufsen. 1834. Nr. 34). Wenn nach der Heilung von Salzflüssen bedenkliche Erscheinungen eintreten, so müssen in dringenden Fällen durch Blasenpflaster oder durch kochendes Wasser die ehemaligen Geschwürsstellen sogleich wieder wund gemacht werden; man streut dann Seidelbastrinden- oder Cantharidenpulver auf die Wunden, oder streicht Terpenthinsalbe auf, und befördert durch zweckmäfsigen Verband die Eiterung. Doch gelingt es nicht immer, dadurch das Leben zu retten. Baglivi liefs die Urtication anwenden, wenn Asthma nach der plötzlichen Vertreibung der Krätze entstanden war (*Opp.* p. 104).

Den oberflächlichen Gesichtskrebs behandelt Schönlein mit reizmildernden Umschlägen, und läfst zugleich mit den Aufgüssen von Cicuta oder Belladonna fomentiren; bei sehr dunkler Röthe passen Blutegel, die man aber in einiger Entfernung ansetzen mufs. Die Breiumschläge müssen so lange fortgesetzt werden, bis nach Losstofsung der Schorfe eine reine Geschwürsfläche sichtbar wird. — Die *Ophthalmia senilis* erheischt vorzüglich ein laues Sublimatwasser mit Opium; wichtig ist die Anwendung eines Vesicators oder der Brechweinsteinsalbe in den Nacken; auch Senffufsbäder können heilsam werden. Später bedecke man das Auge mit einem Kräuterkissen mit Kampher.

4) Prophylaktik. Zur Verhütung von Nierenkrankheiten überhaupt können nur die allgemeinen physiologisch - diätetischen Regeln empfohlen werden. Häufige körperliche Bewegung, Vermeidung des zu langen Schlafens, des anhaltenden Sitzens sind besonders anzurathen. Schon aus diesem Grunde wird für Gelehrte das abwechselnde Arbeiten am Stehpulte sehr nothwendig. Eben so wichtig ist das öftere Trinken, besonders von kaltem Wasser, was so sehr vernachlässigt wird. Der Genufs von *Spirituosis*, scharfen und salzigen Dingen wirkt am schädlichsten in den Abendstunden. Das Bett darf nicht zu warm und zu weich seyn. Die unmäfsige Befriedigung des Geschlechtstriebes wirkt immer ungünstig auf die Nieren. Dasselbe gilt von der öfteren Zurückhaltung des Urines in der Harnblase.

IX. Literatur. Eine Beschreibung der Nieren findet sich schon bei Hippokrates (*de venis.* cap. 8); über die Ureteren wird jedoch eine ganz falsche Ansicht mitgetheilt, indem behauptet wird, dafs sie sich in den oberen Theil der Harnblase einmünden sollen (*de resect.* cap. 2. nr. 8). An einer anderen Stelle wird eine Art von Entwickelungsgeschichte der Nieren gegeben (*de princip. aut. carnib.* cap. 10). Hippokrates wufste, dafs nicht allein Leiden der Harnblase, sondern auch des Mastdarmes, des Uterus und der Nieren Strangurie veranlassen können (*Aphor.* L. V. nr. 58). Die Nierenkrankheiten werden auf 4 Hauptformen zurückgeführt und ziemlich genau be-

schrieben (*de intern. affection.* cap. 15—18). Ganz ausgezeichnet schön ist die Schilderung, welche Aretäeus von den acuten Nierenaffectionen gegeben hat (*de caus. et sign. acut.* L. II. cap. 9); auch über die chronischen Zustände sagt er manches Belehrende; er erinnert, dafs die Textur der Nieren die drüsige sei (νεφϱοὶ τὴν φυὴν μὲν ἀδενώδεες), und er vergleicht sie mit der Leber, den Brustdrüsen und den Hoden; den Verlauf der Ureteren kannte er schon viel genauer (*de caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 3). Treffliche Winke enthält die Therapie (*de curat. acut.* L. II. cap. 8). Ein kurzer, aber brauchbarer Abrifs für die Behandlung findet sich bei Celsus (*de renum morbis.* L. IV. cap. 10). — Die Physiologie der Nieren wurde von Galen abgehandelt (*de usu partium.* L. V. cap. 5. 6). Er bemerkt, dafs die Nieren nicht blos für die Reinigung des venösen Blutes bestimmt seyn können (οὐ μόνον τὰς φλέβας ἐκκαθαίϱουσι); denn wenn man behaupten wolle, dafs die Arterien nur das „Pneuma“ in sich schliefsen, so werde es durchaus unerklärbar, warum gerade die Nieren mit so aufserordentlich grofsen Arterien versehen seien. Die Nierenkrankheiten hat Galen weniger mit der gewohnten Genauigkeit abgehandelt (*de loc. affect.* L. VI. cap. 3. *confr. De tuenda sanitate.* L. VI. cap. 1). Er handelt von einer grofsen Anzahl von specifischen Mitteln gegen Nierenaffectionen (τὰ νεφϱιτικὰ); er theilt dieselben in zwei Klassen ein, je nachdem sie gegen Entzündung und Eiterung, oder gegen Lithiasis wirksam seyn sollen (*de compos. med. sec. loca.* L. X. cap. 1). Ein späterer Galeniker unterschied 4 Hauptformen des Erkrankens der Nieren (φλεγμονὴ, ἕλκωσις, λιθίασις, πάϱεσις. *Introduct. seu Medic. Opp.* T. XIV. p. 748). Dafs Dysurie bei Nierenaffectionen fehlen könne, wird an einer anderen Stelle gelehrt (*Defin. med.* nr. 282). Das Werk von den Nierenkrankheiten ist untergeschoben (Galen. *de affectuum renibus insidentium dignotione et curatione liber adscriptitius. Opp. ed. Kühn* T. XIX. p. 643—698); wie man aus der Berufung auf christliche Wunderwerke ersieht (cap. 5), rührt die Compilation von einem Christen her. — Die Schrift von Rufus von Ephesus (noch vor Ga-

len) handelt die Entzündung und die Eiterung der Nieren ab (*De vesicae renumque morbis, de purgantibus medicamentis, de partibus c. h. ed. G. Clinch.* Lond. 1724). Coelius Aurelianus hebt besonders die Neigung der Nierenkrankheiten zum chronischen Verlaufe hervor (*Morb. chron.* L. V. cap. 3). Aëtius gedenkt der Periodicität, die bisweilen im Verlaufe der Nierenentzündung beobachtet wird; auch behauptete dieser Arzt, dafs nicht selten die Eiterung in dem umgebenden Zellgewebe beginne, und erst später die Nieren selbst ergreife (*Tetrabibl.* L. III. *Serm.* III. cap. 16. 18). Alexander von Tralles (L. IX. cap. 5) und Paulus von Aegina (L. III. cap. 45) handeln ebenfalls von der Vereiterung der Nieren.

Wichtige Schriften: Eustachius *Libellus de renibus.* Vened. 1563. — J. Loesel *Scrutinium renum, in quo genuina renum fabrica et actio, eorumque affectus potiores succincte traduntur et explicantur.* Königsb. 1642. — G. W. Wedel (*resp.* J. Brasche) *Diss. de inflamm. renum.* Jen. 1697. — A. Friderici *Diss. de renibus.* Jen. 1663. — Chr. Vater (*resp.* J. H. Mitiger) *Diss. de nephritide vera, ejusdemque curandi ratione legitima.* Wittenb. 1718. — B. H. Reinhardt *Diss. de affectibus renum frequentioribus, speciatim vero de exulceratione renum.* Giefs. 1719. — Matth. Verhagen *Diss. de nephritide.* Leyd. 1726. — Ch. Gtf. Stenzel (*resp.* D. S. Krügelstein) *Diss. de utriusque renis mechanismo, usu et morbis.* Wittenb. 1727. — Jac. Byster *Diss. de nephritide.* Leyd. 1734. — L. J. de Wolf *Diss. de nephritide.* Leyd. 1736. — J. M. Bendien *Diss. de renibus eorumque affectibus.* Utrecht. 1737. — v. Swieten *Nephritis* (*Comm.* T. III. §. 993—1006). — M. Troja Ueber d. Krankh. der Nieren, der Harnblase u. der zur Ab- u. Aussonderung des Harnes bestimmten Theile. Ein Ausz. a. d. Ital. Leipz. 1788. — J. Espenmüller *Diss. de nephritide.* Giefs. 1790. — Othm. Heer *De renum morbis eorumque diagnosi, causis, symptomatibus et prognosi, adduntur specimina duo reni unius in hydatides, alterius in lipoma mutati; tab. aen. illustrata.* Halle. 1790. —

P. J. Desault *Traité des Maladies des voies urinaires. publ. par X. Bichat.* Par. 1798. — F. A. Walter Einige Krankh. der Nieren u. Harnblase, untersucht und durch Leichenöffn. bestätigt. Mit 13 Kpftaf. Berl. 1800. — A. Richerand *Mém. sur l'appareil urinaire* (*Mém. de la soc. méd. d'émulat.* 1802. p. 310 ff.). — Hencke *Diss. de nephritide.* Halle. 1806. — Pourcelot *Considérations sur la nephrite.* Par. 1806. — *Dict. des Sc. méd.* T. XXV. p. 465. — J. Howship *A practical treatise on the symptoms, causes, discrimination and treatment of some of the most important complaints, that affect the secretion and excretion of the urinae.* (Mit 4 Kpft.) Lond. 1823. — G. König Prakt. Abhandl. über die Krankh. der Nieren, durch Krankheitsfälle erläutert. Leipz. 1826. — H. Hoffmann Ueber d. Natur und Heil. einiger chron. Krankheiten. Darmst. u. Leipz. 1828. S. 1—95. — Wentzke Ueber d. Krankh. der Nieren, welche durch Entzündung dieser Organe vorbereitet und herbeigeführt werden (Rust's Magaz. Bd. XXIV. Hft. 3. S. 409—483).

XXXV. *Urocystopathia.* — Krankheiten der Harnblase.

I. Synonymik. Die Harnblase heifst bei den Griechen vorzugsweise κύστις (v. κύω, *excipio, contineo*) oder auch κύστη (bisweilen gleichbedeutend mit κύσθος, *cavum, anus, vulva*; daher τὸ αἰδοῖον γυναικεῖον); οὐροκύστις kommt bei den Alten nicht vor; es entspricht aber eigentlich dem οὐροδοχεῖον (*s.* οὐροδόχιον *i. e. matula*). Das lateinische Wort „*Vesica*" wird (wohl nicht richtig) von φύσα abgeleitet (davon: *la vessie; vescica* (*orinaria*); das engl. „*bladder*" hängt mit dem deutschen „Blase" zusammen). Das Harnen, *Mictus, mictio, minctio, minctura* (v. *mejo* oder *mingo*) entspricht dem griech. „οὔρησις"; *excretio urinae* der „διούρησις" (διουρέω *vesicam exonero, urinam emitto*), wovon διουρητικὰ φάρμακα (Hippokrates *de affection.* cap. 44. nr. 37) *i. e. mictoria medicamenta* (Coelius *Acutor.* L. III. cap. 8). Das

wichtigste Symptom bei den meisten Krankheiten der Harnblase, das erschwerte oder ganz gehinderte Urinlassen, ist auch häufig zur Bezeichnung seiner Krankheitszustände benutzt worden. Man unterscheidet hier: a) Das erschwerte Harnen, δυςουρία (*urinae cunctatio, vesicae tarditas*); der Urin fliefst in geringerer Menge als gewöhnlich und nach längerem Drücken, doch ohne eigentlichen Schmerz aus. b) Die Harnwinde oder Harnstrenge, der Harnzwang, στραγγουρία (v. στράγξ *gutta s. stilla*; τὰ στραγγουρικὰ), οὔρου ἐπίσχεσις (Aretaeus l. c. p. 56; er erklärt das Symptom als Harntröpfeln: στάγδην οὐρέουσι *i. e. guttatim mejunt*); *i. e. urinae difficultas* (Celsus L. II. cap. 1), *difficultas mictus* (Coelius *Tard.* L. II. cap. 1), *stillicidium urinae* (Plinius *Hist. nat.* L. III. cap. 8), *stillicidium vesicae* (*ibid.* L. XXVIII. cap. 8); auch das anhaltende, aber unwillkührliche Harntröpfeln wurde Strangurie genannt (στραγγουρία τὸ πάθος καλεῖται ὅταν τις ὀλίγον ἀποκρίνει οὖρον συνεχῶς. Galen *Defin. med.* nr. 284). c) Die Harnverhaltung, ἰσχουρία (v. ἴσχω i. q. ἔχω s. σχήσω *retineo*) *urinae retentio s. suppressio*, *uroschesis.*

II. Charakteristik. Die höheren Grade der acuten Entzündung werden nur selten beobachtet, und kommen noch am ersten nach starken traumatischen Eingriffen vor. Der Verlauf dieser Krankheit stimmt in vielen Dingen mit den acutesten Formen der Nephritis überein; die Schmerzen sind jedoch bestimmter in der Blasengegend localisirt. Die consensuellen Erscheinungen sind sehr heftig; dagegen treten diejenigen weit später ein, welche von der erschwerten Absonderung des Urines abhängen. Das örtliche Symptom, die Strangurie, ist vom Anfange an äufserst bedeutend und geht leicht und rasch in vollkommene Ischurie über. Im weiteren Verlaufe nimmt die acute Entzündung immer mehr den Charakter einer allgemeinen Abdominalentzündung an, indem die Nieren, das Bauchfell, oft auch der Darmcanal mit von der Entzündung ergriffen werden. In den gewöhnlich vorkommenden, milder verlaufenden Formen der acuten *Cystitis* findet blos Entzündung der Blasenschleimhaut statt; bei den heftigeren Formen befindet sich

immer auch die Muskelhaut in einer krampfhaft-entzündlichen Stimmung von nicht geringer Intensität. Im ersten Falle kann nur oberflächliche Verschwärung oder ein acuter Erweichungsprozefs der Schleimhaut entstehen. Die Abscefsbildung verlangt durchaus die zweite Form; aber noch häufiger ist dann der Uebergang in Brand, oder die Kranken sterben vor dessen Ausbildung. — Die chronische Entzündung besitzt fast immer einen sehr complicirten Charakter; am häufigsten geht dieselbe von der Schleim-, seltener von der Muskelhaut aus; früher oder später nehmen beide Membranen an dem Erkranken Antheil, und auch die seröse Haut bleibt nicht verschont. Daher ist Verdickung der Harnblasenhäute und mannigfache Substanzwucherung sehr oft mit umschriebener Geschwürsbildung verbunden. — Der Blasencatarrh bleibt nicht selten als das Residuum von entzündlicher Schleimhautreizung zurück, oder diese bildet intercurrirende Anfälle; häufig ist derselbe mit Blasenkrampf verbunden. Am hartnäckigsten ist die mit Atonie verbundene Blennorrhöe, wobei die Schleimabsonderung sehr bedeutend seyn kann. — Blutungen aus der Harnblase besitzen ebenfalls nicht selten mehr oder weniger den entzündlichen Charakter; in anderen Fällen werden sie von den Erscheinungen der passiven Congestion begleitet. Oft hängen sie mit dem Blasencatarrh oder mit Anomalieen der Hämorrhoiden zusammen. — Der Blasenkrampf gesellt sich zu sehr vielen Affectionen der Schleimhaut, und ist manchmal mit einer entzündlichen Stimmung der Muskelhaut verbunden; bei sehr grofser Heftigkeit kann er unmittelbar in Entzündung übergehen. — In Folge dieser verschiedenen Krankheitszustände entstehen nicht selten Massenwucherungen der verschiedenen Gewebe der Harnblase, Geschwülste und Parasitenbildungen, welche zu sehr complicirten Destructionsprozessen den Grund legen können. Dabei entwikkelt sich seltener Verschrumpfung, weit häufiger gewaltige Ausdehnung des Organes; letztere hängt vorzugsweise mit seiner Lähmung zusammen. — Die verschiedenen Formen der Harnverhaltung und das Unvermögen, den Urin zu halten, können durch sehr verschiedene Affectionen der Harnblase veranlafst wer-

den. — Die chronischen Krankheitszustände dieses Organes sind in der Regel complicirt, denn sie bedingen und werden ihrerseits rege gemacht durch Krankheiten der Nieren, der Prostata, der Harnröhre, des Mastdarmes, des Uterus und überhaupt der Genitalien; auch der Darmcanal nimmt zuletzt an der pathologischen Stimmung Antheil. Dazu kommt noch der so häufige Zusammenhang von Affectionen der Harnblase mit der Bildung von Harnsteinen.

III. Nosographie. Die Harnblase liegt im vorderen und mittleren Theile des Beckens, hinter der Schaambeinfuge, aufserhalb und unterhalb des Peritonäalsackes; doch wird ein grofser Theil ihres Umfanges vom Peritonäum bedeckt, nämlich an der hinteren Fläche und am oberen Theile ihres oberen Endes. Im männlichen Körper liegt hinter der Blase der obere, unter ihr der untere Theil des Mastdarmes; sie selbst ruht mit ihrem untersten Theile auf dem Perinäum. Im weiblichen Körper liegt zwischen ihr und dem Mastdarme der Uterus, hinter und zum Theil unter ihr die Vagina. Ist die Harnblase ganz ausgedehnt, so neigt sich ihr oberes Ende mehr nach vorn. Die Schleimhaut der Blase besitzt keine besonderen Schleimbälge; von den Mündungen der Ureteren senken sich zwei Fältchen derselben (*Lineae eminentes*) zum hinteren Theile der Harnröhre, im männlichen Körper bis gegen das *Caput gallinaginis*, hinab, welche einen dreieckigen Raum (*Corpus trigonum*) bilden. Die Muskelhaut wird in der Nähe der äufseren Oberfläche gröfstentheils aus unter einander verflochtenen Längenfasern gebildet, die an der vorderen und an der hinteren Wand am stärksten entwickelt sind (*Detrusor urinae*). Mehr nach innen liegen quer- und schieflaufende Faserbündel; am untersten Theile des Blasenhalses erhalten die querlaufenden, sehr starken Fleischfasern das Uebergewicht (*Sphincter vesicae*).

1) Die acute Entzündung der Harnblase (*Urocystitis s. Cystitis acuta*, *Inflammatio vesicae urinariae acuta*).

a') Die acute Entzündung der Schleimhaut (*Phlegmhymenitis urocystica*, *Cystitis erysipelacea* (Schönlein Vorles. Bd. I. S. 454), *Catar-*

rhus acutus vesicae). Berends identificirte die *Cystitis erysipelacea* und die *C. rheumatica*, und bemerkt, daſs dieselbe oft deutlich mit Gallsucht verbunden sei (Vorles. Bd. III. S. 358). Die rheumatische Entzündung geht aber, streng genommen, von der Peritonälbedeckung der Harnblase aus, und theilt sich dann der Muskelhaut mit. Die höheren Grade der Schleimhautentzündung sind oft mit dieser Affection verbunden; sie unterscheidet sich daher von den acutesten Formen der Cystitis hauptsächlich dadurch, daſs noch nicht eigentliche Entzündung, sondern mehr eine krampfhafte Stimmung der Muskelhaut vorwaltend ist. Coulson verwirft die Benennung „acuter Blasencatarrh", indem die Schleimhaut der Blase völlig zerstört werden könne, ohne daſs eine Spur von schleimiger Absonderung im Urine wahrgenommen werde. Jedoch gilt dieses nur von dem sehr acuten Verlaufe. — Die Kranken empfinden anhaltend einen dumpfen, drückend-brennenden Schmerz in der Blasengegend, und dabei Hitze und Brennen im Verlaufe der Harnröhre. Dazu kommt öfteres, aber sehr lästiges Harndrängen, welches periodisch wiederkehrende, viel empfindlichere, schieſsende und reiſsende Schmerzen (offenbar Blasenkrampf) veranlaſst. Durch Druck gegen die Schaambeinfuge, so wie durch körperliche Bewegungen wird die erste Art des Schmerzes vermehrt. Der Urin ist dunkelbraunroth, wird in kleinen Portionen ausgeleert, zeigt, nach Coulson, immer einen Ueberschuſs von Säure, und enthält Schleimfäden oder Lymphflocken, die sich in der Gestalt von Waizenkleie zu Boden senken. Mit der erschwerten Urinausleerung wird die Blase immer mehr aufgetrieben. Die Füllung der Ureteren und das erleichterte Fortschreiten der Entzündung auf die Nieren hängt damit zusammen. Der Puls ist beschleunigt und gereizt, aber selten eigentlich hart; die Haut heiſs und trocken. Ein hoher Grad von Uebelkeit und wirkliches Erbrechen machen es wahrscheinlich, daſs die Nieren an der Entzündung theilzunehmen beginnen; Schmerzen in der Nierengegend können dabei ganz vermiſst werden. Schönlein beobachtete starken Zungenbeleg, bei widrig bitterem Geschmack und Stirnkopfschmerz. — Bei rascher Zu-

nahme der Krankheit kann die acuteste, hier meist sehr gefährliche Form der Blasenentzündung entstehen; in anderen Fällen werden die Symptome der acuten Peritonitis vorwaltend. Nicht selten schliefst sich eine sehr rasch verlaufende Blasenphthisis unmittelbar an. Es bildet sich ein oberflächlicher Verschwärungsprozefs der ganzen Schleimhaut aus, durch welchen die letztere bisweilen so vollkommen zerstört wird, dafs man bei der Section die Muskelfasern wie präparirt blofsliegend findet. Man erkennt diese gefährliche Wendung an dem Blut- und Eitergehalte des Urines. Zugleich entstehen nagende Schmerzen in der Blase, die Harnhaltung wird immer häufiger, das Harnlassen beschwerlicher, und allmälig entwickelt sich hektisches Fieber (Baumgärtner Bd. I. S. 522). Bisweilen treten Perioden von vorübergehender Linderung ein, die aber immer seltener und kürzer werden. Henning versichert, eine, in Folge von erysipelatöser Entzündung entstandene Enthäutung der Blase geheilt zu haben (Horn's Archiv. 1829. Hft. 1). Diese Beobachtung kann sich aber wohl nur auf die Abstofsung des vielleicht krankhaft entwickelten Epitelium beziehen. Der Verschwärungsprozefs bei der acuteren Form dieser Krankheit veranlafst nur sehr selten die Bildung umschriebener Geschwüre; dieselben pflegen dann wohl durch den brandigen Charakter ausgezeichnet zu seyn, können daher Perforation der Wandungen der Harnblase bedingen und die Ergiefsung des Urines in die Beckenhöhle zur Folge haben. In den meisten Fällen scheint keine eigentliche Ulceration, sondern vielmehr ein Colliquesciren, ein eigenthümlicher Erweichungsprozefs der Schleimhaut stattzufinden, welcher von der, mit Atrophie zusammenhängenden *Cystomalacia* wohl unterschieden werden mufs. Es scheint aber auch die letztere als Folgekrankheit sich anschliefsen zu können; wie z. B. in dem von E. N. Fix beobachteten Falle, wo zuletzt tödtliche Ruptur der sehr verdünnten und dabei erweichten Harnblase entstand. — Bei vollkommener Herstellung beobachtet man Harn- und Hautkrisen, von denen die letzteren nicht selten von phlyktänösen Eruptionen begleitet werden; auch die Wiederausbildung der Hämorrhoiden oder vorher

dagewesener gichtischer Gelenkschmerzen kann zur günstigen Entscheidung beitragen.

b) Die acute Entzündung aller Blasengewebe (*Urocystitis acutissima*, von Einigen unter der Benennung *Urocystitis muscularis s. Myositis cystica* beschrieben). Den Charakter erhält diese Form von dem entzündlichen Leiden der Muskelhaut selbst, welches auf sehr rapide Weise in der Ausbildung begriffen ist. Der Anfang der Krankheit, welcher geringere Harnbeschwerden nicht selten vorangegangen sind, wird gewöhnlich durch einen starken Frostanfall bezeichnet. Bald finden sich Schmerzen in der Blasengegend ein, die tief eindringend, schneidend, stechend, brennend, auch wohl klopfend sind, und zwischen welchen nicht selten andere, zusammenschnürende Schmerzen unterlaufen, die eine fast unerträgliche Qual verursachen. Der Schmerz wird von der Gegend über den Schaambeinen bis zum Mittelfleische und Kreuzbeine empfunden, wird oft im Mastdarme überaus heftig, und setzt sich häufig bis in die Testikel, durch die ganze Harnröhre und bis in die Schenkel fort. Schmerzhafte Erectionen des Penis und ein Schneiden und Pressen gegen den Mastdarm hin gehören manchmal zu den lästigsten Symptomen. Ist die Entzündung sehr ausgebreitet, so findet sich meist auch ein schmerzhafter Druck, ein Ziehen und Spannen ein, welches die Kreuzgegend hinauf oder längs der Ureteren gegen die Nieren sich hinaufzieht. Alle diese schmerzhafte Empfindungen werden durch äufseren Druck, durch Erschütterungen des Körpers, und namentlich durch jeden Versuch, den Urin zu lassen, heftiger rege gemacht. Um so peinlicher wird das stetige Drängen zum Harnlassen, so dafs die Dysurie bald in Strangurie und in Ischurie übergeht (οὔρων ἐπισχέσιες. Aretaeus). Vermehrtes Wärmegefühl im Becken und Hitze und Spannung der Schoofsgegend entsprechen der zunehmenden Reizung. Durch den in der Blase sich ansammelnden Harn wird Geschwulst derselben bewirkt (περίτασις τῆς κύστιος. Aret.), so dafs nicht selten ein birnförmiger Tumor über der Schaambeinfuge sich erhebt. Nach Berndt überzeugt man sich bei der Untersuchung durch den Mastdarm noch frühzeitiger von der zunehmenden

Anschwellung der Harnblase; aber eine solche Exploration wird meist gar nicht auszuführen seyn, indem schon das Beibringen des Rohres einer Klystiersprütze den Kranken beinahe unerträglich fällt (Sömmering Abhandl. über d. Krkh. d. Harnbl. S. 21). Eben so ist der Katheter leicht durch die Harnröhre, aber nicht ohne furchtbare Schmerzen in die Blase einzuführen. Berends hielt tief eindringende Schmerzen im ganzen Unterbauche, mit beständigen, gröfstentheils vergeblichen Anstrengungen zum Urinlassen und zum Stuhle für die wichtigsten Symptome der acuten Cystitis (Vorles. Bd. III. S. 353). Nach Coulson wird die acute Entzündung der Muskelhaut besonders durch heftigen Schmerz und durch das Gefühl von Spannung in der Blasengegend bei stattfindendem häufigen Schüttelfrost charakterisirt, wobei der Urin erst tropfenweise abgeht, dann völlige Retention desselben erfolgt. Sehr richtig ist die Bemerkung des so genauen Aretaeus, dafs nämlich der heftige Schmerz sich bald über die ganze Unterbauchhöhle verbreite (ὀδύνη ὀξείη πάντη τῆς κοιλίης. *De caus. et sign. acutor.* L. II. cap. 10). Die Schmerzen können eine solche Höhe erreichen, dafs sie allein das tödtliche Ende herbeizuführen vermögen, noch bevor die Entzündung einen andern Ausgang genommen hat (καὶ γὰρ οἱ ἀπ' αὐτέων τῶν κύστεων πόνοι ἱκανοὶ ἀποκτεῖναι. Hippokrates *Praenot.* cap. 19. nr. 9).

Der Urin ist dunkelroth, nicht selten blutig, von bedeutender spezifischer Schwere, oft trübe und nur halbdurchsichtig und wird in der Regel nur tropfenweise ausgeprefst (*Urina crebro, at parce missa, stranguriosa, flammea, cum muco pendulo, mox fundum matulae petente.* Stoll *Aphor.* §. 336). Bisweilen werden einzelne Tropfen des Harnes unwillkürlich ausgespritzt. Vor dem Eintreten gänzlicher Ischurie wird der Urin bisweilen zähe und klebrig. Der Tod kann, wie Heister sah, allein durch diese entzündliche Ischurie veranlafst werden. Aus dem nämlichen Grunde hielt Aretaeus acute Schmerzen in den Lumbargegenden für so bedenklich, weil sie auf die zunehmende Füllung und Ausdehnung der Ureteren und der Nieren durch den zurückgehaltenen Urin schliefsen lassen (πληρώσιες καὶ διατάσιες νεφρῶν

καὶ οὐρητήρων. l. c. p. 58). — Die von Hippokrates gegebene Beschreibung der Blasenentzündung ist daher im Allgemeinen richtig, indem dieselbe durch blutigen, oder Blutgerinnsel enthaltenen Urin, Strangurie und durch Schmerz im Hypogastrium und Perinäum angezeigt werden soll (ἢν αἷμα οὐρέῃ καὶ θρόμβους, καὶ στραγγουρίην ἔχῃ, καὶ ὀδύνη ἐμπίπτῃ ἐς τὸ ὑπογάστριον καὶ ἐς τὸ περίνεον, τὰ περὶ τὴν κύστιν πονεῖ. *Aphor. Sect.* IV. nr. 80).

Der Puls ist anfangs hart, frequent und ziemlich voll, oder zusammengezogen; doch ist die Frequenz nicht immer sehr vermehrt; Hennemann fand in einem Falle den Puls langsam, hart und doppeltschlägig. In den nicht ganz acut verlaufenden Formen macht das Fieber oft auffallende Remissionen. Mit der Zunahme der Krankheit nimmt die Frequenz des Pulses zu, und zugleich wird derselbe kleiner, härter und ungleicher. Aufserdem leiden die Patienten an grofsem Durst und an Hitze; selbst die ausgeathmete Luft ist heifs. Bei sehr bedeutender Entzündung werden die Beine frühzeitig kalt, und diese Kälte breitet sich immer weiter aus. Convulsivische Horripilationen, Herzklopfen und Angst gehören zu den sehr gewöhnlichen Erscheinungen. Dazu kommen Brechneigung und endlich wirkliches Erbrechen, das meist zuerst schleimig, dann gallig wird (ἔμετοι φλεγματώδεες, ἔπειτα χολώδεες. Aret.). In einigen Fällen trat das gallige Erbrechen vom Anfange an sehr heftig auf und kehrte alle Viertel- oder halbe Stunden zurück (wahrscheinlich wegen frühzeitiger Theilnahme der Nieren). In anderen Fällen entstand dasselbe sehr spät und schien von dem Drucke abzuhängen, den die ausgedehnte Harnblase gegen den Grimmdarm ausübte. Die Zunge ist häufig mit einem Schleimüberzuge bedeckt. Hartnäckige, tenesmodische Verstopfung fehlt wohl selten. Die Auftreibung des ganzen Unterleibes wächst mit der zunehmenden Verbreitung des Schmerzes.

Im Anfange ist selten die ganze Blase gleichförmig entzündet. Dadurch ergeben sich gewisse Varietäten, indem die örtlichen Symptome einige Verschiedenheit darbieten, je nachdem eine oder die andere Gegend der Harnblase von der Entzündung vorzugs-

weise ergriffen worden ist. Bei raschem Verlaufe erhält die Krankheit freilich in allen Fällen bald ein ziemlich gleichförmiges Ansehen (*Interim, quantumvis haec symptomatum in cystitide, ob variam inflammationis sedem, diversitas sub initio morbi evidentior appareat; sub ejusdem tamen incremento ac dilatatione majori, vix non omnia conspirant.* P. Frank *Epit.* L. II. §. 265). — a) Am häufigsten wird der Blasenhals (*Cervix s. collum vesicae;* τράχηλος τῆς κύστιος. Aret.) von der acuten Entzündung befallen, wobei gewöhnlich auch die hintere Wand mit entzündet ist. Nach Coulson soll die acute Cystitis überhaupt von der Entzündung dieses Theiles ausgehen. Die Kranken empfinden einen stechend-brennenden, zusammenschnürenden Schmerz unterhalb der Schaambeinfuge, der bei Männern durch das Perinäum, bei Frauen in die obere Wand der Vagina sich fortsetzt; im ersten Falle wird durch Druck auf das Mittelfleisch oder gegen die vordere Wand des Mastdarmes, im letzteren durch die Vaginaluntersuchung der Schmerz vermehrt. Das Harndrängen ist äufserst heftig, aber der Urin wird nur tropfenweise und unter furchtbaren Qualen ausgeprefst, indem die Kranken sich nach vorn krümmen müssen. Vermögen dieselben trotz aller Anstrengung gar nichts auszuleeren (*Urina penitus intercepta*), so erreicht der Blasenkrampf den höchsten Grad von Intensität und wird zur furchtbarsten Kolik. Die Einführung des Katheters wird unter solchen Umständen zu einer wahren Marter, und ist dennoch nicht zu erzwingen. Die Blase treibt sich dann auf und erhebt sich als eine gespannte, kuglige und schmerzhafte Geschwulst über der Schaambeinfuge, oder wird als solche durch den Mastdarm gefühlt. Zugleich ist die Verstopfung äufserst hartnäckig, und, zumal bei Männern, jede Darmausleerung ungemein schmerzhaft. Bei Männern nimmt nicht selten der Mastdarm selbst an der Entzündung Antheil; der Tenesmus wird dann immer furchtbarer und die Hämorrhoidalgefäfse beginnen anzuschwellen. Bei weiblichen Individuen kann die Entzündung der Vagina und dem Uterus sich mittheilen. Nach Sömmering betrifft die acute Entzündung am häufigsten die beiden Mündungen der Harn-

leiter. Geschieht dieses in hohem Grade, so muſs frühzeitig völlige *Suppressio urinae* entstehen, indem der Harn in den ausgedehnten und entzündeten Ureteren sich ansammelt und Brand und sogar Ruptur derselben bewirken kann. In mehreren Handbüchern wird, sonderbar genug, die Theilnahme der Ureteren als Entzündung der Seitentheile der Harnblase abgehandelt. — b) Die Entzündung des Blasengrundes oder des oberen Theiles der Harnblase ist meist mit der Entzündung der vorderen Wand verbunden. In solchen Fällen bemerkt man vom Anfange an schmerzhafte Auftreibung, wohl auch Geschwulst, Hitze und groſse Empfindlichkeit der Gegend über den Schaambeinen. Das Harndrängen ist ebenfalls sehr bedeutend und schmerzhaft, aber doch ergiebiger, auch die Strangurie nicht so heftig, wie im vorigen Falle. Dagegen sind die consensuellen Darmsymptome zahlreicher und heftiger. — Von Wichtigkeit ist eine Bemerkung von Berndt, daſs nämlich bei alten Personen, wo die Empfindlichkeit der Blase im Allgemeinen sich vermindert zeigt, die Symptome weit weniger stürmisch auftreten. Besonders wird der Schmerz nicht so stark empfunden, und die Erscheinungen eines bedenklichen Allgemeinleidens treten oft erst dann hervor, wenn die Gefahr den höchsten Grad erreicht hat und die Rettung des Kranken kaum mehr gehofft werden darf. Schmid behauptete, daſs die Blasenentzündung am häufigsten mit einem asthenischen Zustande des ganzen Organismus verbunden sei, wenigstens immer dann, wenn sie auf das plötzliche Verschwinden eines arthritischen Paroxysmus in den Extremitäten entstanden ist (Ueber diejen. Krankh. der Harnblase, denen Männer im höh. Alter ausges. sind. S. 56). Doch vergesse man nicht, daſs auch im Greisenalter recht exquisite Formen der acuten Cystitis vorkommen können, und daſs das sogenannte asthenische Allgemeinbefinden fast jede bedeutende Entzündung eines wichtigen Organes begleiten muſs.

Die Krankheit entscheidet sich zwischen dem 7. und 14., in sehr acuten Fällen schon zwischen dem 4. und 7. Tage. Will dieselbe einen tödtlichen Ausgang nehmen, so treten die von P. Frank als die gefährlichen Erscheinungen nahmhaft gemachten Sym-

ptome immer heftiger auf (*Ructus continui, nausea, vomitus biliosus, aeruginosus, singultus, jactatio continua, deliria, vigiliae, sopor et convulsiones*). Das Erbrechen geht immer mehr in Würgen und Schluchzen über (*πυρετοὶ λυγγώδεες.* Aretaeus l. c. p. 59). Der Schmerz vermindert sich, nachdem er den höchsten Grad erreicht hatte, obgleich die Ausdehnung der Blase sehr bedeutend geworden ist und meteoristische Auftreibung des ganzen Bauches stattfindet. Der Puls wird immer kleiner, häufiger und aussetzender. (*σφυγμοὶ ἀταξίη πυκνοὶ καὶ μικροὶ.* Aret.) Die Züge werden entstellt, die Extremitäten kalt, es finden sich Ohnmachten ein; die Kranken verfallen in einen soporös-delirirenden Zustand (*παράφοροι σπασμοί.* Aret.). Aretaeus erwähnt aufserdem einer bisweilen vorkommenden rosenartigen Gesichtsaffection (*ἐρύθημα τοῦ προσώπου*). — Wirklicher Brand der Blase entsteht indessen seltener, als man gewöhnlich glaubt, sondern die meisten Kranken sterben an Blasenlähmung, einem, wie der oft citirte unvergleichliche Grieche sich ausdrückt, unheilbaren Zustande (*παράλυσις ἀναλθὴς.* l. c. p. 140). Selbst wenn tödtliche Berstung der Blase erfolgt, braucht nicht immer Brand derselben zugegen gewesen zu seyn. Am leichtesten entsteht Gangrän bei äufserst heftigen und anhaltenden Schmerzen, daher bei der permanent fortdauernden Reizung der entzündeten Parthieen, z. B. bei der Gegenwart von Blasensteinen oder nach erfolgter Incarceration von Blasenbrüchen. Auch in solchen Fällen entwickelt sich am leichtesten die umschriebene Form des Brandes, während im Allgemeinen die Erscheinungen der Entzündung vorwaltend bleiben. Es ist ein gangränöser Verschwärungsprozefs, welcher zuletzt Perforation der Blase veranlassen kann (*Crassae vesicae tunicae, sed contractae adeo repertae sunt, ut praeter calculum vix possent quidquam continere; pluribus locis exulceratae et gangraenosae.* Morgagni *Epist.* XLII. nr. 20). Häufiger entwickelt sich der Brand, nachdem die atonische, durch einen lähmungsartigen Zustand bedingte Ausdehnung der Harnblase den höchsten Grad erreicht hatte (Wichmann Ideen z. Diagnost. Th. III. S. 39). Bei einem 74jährigen Manne, der an einer tödtlichen Urinverhal-

tung gestorben war, fand man den Grund der leeren Harnblase brandig und durch mehrere liniengrofse Oeffnungen perforirt (Sömmering Abhandl. S. 38). Seltener ist wohl die sphacelöse Form des Brandes (Morgagni *Epist.* XLII. nr. 25). Man hat auch von der brandigen Zerstörung der Schleimhaut gesprochen, wobei diese zum Theil losgestofsen und in der Form von übelriechenden Filamenten mit dem Urine entfernt werden soll. Nach F. Hébréard soll der Brand der Schleimhaut der Harnblase gar nicht selten vorkommen, namentlich bei bejahrten Leuten; Barthez starb auf diese Weise, aber freilich enthielt dessen Blase auch ein ansehnliches steiniges Concrement. Die recht genaue Beschreibung eines solchen Zustandes (der phagedänischen Entzündung der Schleimhaut der Harnwerkzeuge) hat Maréchall gegeben. Ein kräftiger Mensch hatte einen heftigen Tripper bekommen und ihn vernachlässigt; am 10. Tage waren alle Erscheinungen der acuten Cystitis zugegen; man fühlte die Blase wie eine rundliche, renitirende Geschwulst. Nach 2 Aderlässen gelang es, mittelst des Katheters eine Portion stinkenden und trüben Urines auszuleeren; letzterer wurde immer dicker, und war mit pseudomembranösen Flocken, mit schleimigen und eiweifsstoffigen Stoffen erfüllt. Der Kranke starb am 5. Tage der Behandlung. Bei der Oeffnung der Harnblase flossen ungefähr 16 Loth einer graulichen Materie von breiartiger Dicke aus. Die sehr verdickte und mit einem gallertartigen Lager überzogene Schleimhaut zeigte mehrere Geschwüre von verschiedener Gröfse. Das überkleidende Bauchfell hatte eine livide Farbe (Gendrin Anat. Beschr. d. Entzünd. Th. I. S. 548). Offenbar hatte hier nicht sowohl Brand, sondern vielmehr ein mit Ulceration verbundener Erweichungsprozefs stattgefunden.

Im Genesungsfalle vermindern und verlieren sich die Entzündungssymptome allmälig und unter kritischen Erscheinungen. Zu diesen gehört allgemeiner Schweifs. Zugleich wird der Urin mit geringerer Beschwerde und in gröfserer Menge ausgeleert; er verliert seine dunkelbraunrothe Farbe, wird trübe und bildet einen dicken, eiterartigen, bisweilen stark ammoniacalisch riechenden Bodensatz (*λύει δὲ, οὖρον πυῶ-*

δες, λευκὴν καὶ λείην ἔχον τὴν ὑπόστασιν. *Praenot.* cap. 19. nr. 11). Bisweilen besteht das Sediment aus ansehnlichen, sehr zähen Schleimmassen. Bei Arthritikern unterscheidet man nicht selten glimmerartige Punkte in demselben. Als Hülfskrisen hat man in einigen Fällen Hämorrhoidalblutungen, in anderen erysipelatöse Hautaffectionen entstehen sehen. — Nicht immer ist die Genesung vollkommen. Sehr oft bleibt die Blasengegend etwas angeschwollen, und der Kranke muſs den Urin öfterer lassen oder kann ihn gar nicht halten (Schmid a. a. O. S. 49). Manchmal schlieſst sich eine hartnäckige Blennorrhöe an, die von Blasenkrampf begleitet wird. Sind Verwachsungen zwischen der Blase und dem Bauchfelle, dem Mastdarme oder Uterus entstanden, so kann erstere dadurch gehindert werden, sich des Urines gehörig zu entledigen. Dieser häuft sich dann in der Blase an, was wieder andere Nachtheile nach sich zieht (S. G. Vogel Handb. Bd. IV. S. 409).

Die Eiterbildung in der Harnbase (*Exulceratio vesicae, Cystohelcosis*), welche dann zur Harnblasenschwindsucht (*Phthisis vesicalis, Cystophthisis*) führen kann. Indessen gehört die Abscеſsbildung, so daſs der Eiter zwischen den Blasenhäuten angesammelt wird, zu den sehr seltenen Erscheinungen; noch am ersten entstehen, wie Baillie bemerkt, solche Abscesse in Folge der traumatischen Entzündung, überhaupt nach örtlichen Gewaltthätigkeiten (Anat. S. 175). Gewöhnlich bilden sich einzelne umschriebene Geschwüre, mit deren Bildung der entzündliche Erweichungsprozeſs der umgebenden Schleimhaut häufig verbunden ist. Aber selbst die umschriebenen Geschwüre entstehen leichter in Folge der zum Chronischen neigenden, als durch die acute Entzündung, wie schon Aretaeus wuſste (l. c. p. 59). Dieser vortreffliche Arzt sagt, daſs zwar das Blasengeschwür nicht unmittelbar tödte, aber doch wegen des fortdauernden Fiebers und der stetigen Unterhaltung der Entzündung unheilbar sei (τὸ δὲ ἕλκος κἢν μὴ ἀρχῆθεν κτείνῃ, πυρετοῖς ἢ φλεγμονῇ ἀνήκεστον γίγνεται. *ibid.* p. 142). Uebrigens unterscheidet er den Absceſs (ἀπόστασις) vom Geschwüre, indem dic Bildung des ersteren durch Frostanfälle cha-

rakterisirt werde (p. 143). Ist erst Harnblasenphthisis entstanden, so ist der Verlauf weit acuter als bei der Nierenphthisis. — Nach Hippokrates wird die Eiterung der Blase daran erkannt, dafs der Urin Blut, Eiter und kleine Hautschuppen enthält und äufserst stinkend wird (ἢν αἷμα καὶ πῦον οὐρέῃ, καὶ λεπίδας, καὶ ὀσμὴ βαρείη ᾖ, τῆς κύστιος ἑλκωσιν σημαίνει. *Aphor. Sect.* IV. nr. 81). Galen handelt ausführlich von der Eiterung der Harnblase und erklärt sich dahin, dafs dieselbe sehr schwer zu diagnosticiren sei. Er sah, dafs in einigen Fällen dem Eiterharnen Schmerzen in der Nierengegend, in anderen Schmerzen in der Gegend der Harnblase, in noch anderen Schmerzen in der Region des Zwerchfelles, in der Brust, im rechten Hypochondrium vorangingen. Blasenverschwärung (ἐκπύησις κατὰ τὴν κύστιν) werde dann wahrscheinlich gemacht, wenn der mit dem Eiter nur oberflächlich gemischte Urin sehr trübe gelassen werde, oder wenn derselbe einzelne mehr zusammenhängende Massen in sich schliefse; aufserdem sollen losgetrennte kleine Hautfragmente auf die Blase, dagegen karunkelartige Körperchen auf die Nieren schliefsen lassen (πεταλώδη μὲν γάρ ἐστι τὰ τῆς κύστεως ἀποῤῥυπτόμενα μόρια, σαρκοειδῆ δὲ τὰ τῶν νεφρῶν. *De loc. affect.* L. VI. cap. 4). Aretaeus bemerkt, dafs die Narbenbildung theils durch die membranöse Textur der Harnblase, theils durch die verschiedenen Dimensionen, die sie bei der Füllung oder Entleerung annimmt, theils durch die Einwirkung eines scharfen Urines auf das Geschwür erschwert werde; indem dasselbe um sich greift, erscheine der Blaseneiter als eine hefenartige, sehr zähe und stinkende Materie (ἢν δὲ ἐπινέμηται, τρυγώδεα, μυξοποιά, κάκοδμα οὐρέουσι. l. c. p. 143). Rivière giebt eine ziemlich richtige Beschreibung des Harnblaseneiters (*Purulenta materia a vesica emanans pauca est, neque adeo concocta* (*ut pus a renibus*), *sed cruda, variegata, graveolens; ex collo autem vesicae, aut meatu urinario, sincerum pus absque urina saepe excernitur. Prax.* L. XIV. cap. 51). Das wichtigste Zeichen von Blasengeschwüren besteht, nach Sömmering, in dem Abgange eines sich ziehenden, etwas zähen, bald im Harnglase zu Boden sinkenden

mit Schleimflocken, auch wohl mit Blutstreifen untermengten Eiters; aufserdem vermehren sich die Schmerzen wegen des alsdann schärferen Harnes, besonders am Morgen, falls solche nicht schon in der Nacht zum Harnlassen nöthigten (Abhandl. S. 73). Um den Blasenschleim vom Blaseneiter unterscheiden zu können, bemerkt der genannte Arzt, dafs beim Blasenkatarrh ein durchsichtiger, fadiger, flockiger und klumpiger Schleim in grofser Menge ausgeleert werde, wogegen der Eiter einen schweren, unzusammenhängenden, weifsen, der Stärke ähnlichen Bodensatz bilde, der beim Schütteln den Harn milchig macht; der Urin sei meist übelriechend; mit Kali gemischt, gebe der Eiter eine durchsichtige Substanz (ebend. S. 60). Gewöhnlich ist der Harn trübe und bildet in kurzer Zeit einen dicken und zähen, mifsfarbigen oder bräunlichen, nicht selten blutstreifigen, gewöhnlich sehr stinkenden Bodensatz, über welchem eine bernsteinartige Flüssigkeit sich ansammelt. Die Beimischung von Blut scheint nicht immer stattzufinden (Valsalva *non semper necessarium credebat, sanguinem in lotio apparuisse, ut, urinariis in partibus ulcus esse, pronunciaret.* Morgagni *Epist.* XLII. nr. 16).

Das Harnblasengeschwür verursacht brennende und nagende Schmerzen, die mit Dysurie oder Strangurie verbunden sind (δακνώδεα γὰρ τὰ οὖρα. Aret.) und so heftig werden können, dafs sie den Schlaf verscheuchen. Die Kranken leiden an Verstopfung; der Stuhlgang ist beschwerlich und oft sehr schmerzhaft. Durch jeden Druck wider das Geschwür, sei es bei der Untersuchung durch den Mastdarm, das Perinäum, die Vagina oder oberhalb der Schaambeinfuge, wird der Schmerz sogleich verstärkt. Am empfindlichsten nimmt derselbe zu, wenn beim Katheterisiren die geschwürige Stelle berührt wird; nicht selten wird dabei der Katheter durch blutigen Eiter befleckt. Endlich bildet sich hektisches Fieber aus; der Verschwärungsprozefs nimmt immer entschiedener den phagedänischen Charakter an. Auf diese Weise tritt der Kranke in die Periode der Colliquation und der Abzehrung ein. Gewöhnlich nimmt jetzt der ganze Harnapparat in gröfserer oder geringerer Ausdehnung am Erkranken unmittelbar Antheil; eben so die be-

nachbarten Organe. Rascher und unerwarteter kann das Ende herbeigeführt werden, wenn plötzlich acute Cystitis entsteht.

Eine besonders ungünstige Complication der Blasengeschwüre wird durch die grofse Neigung derselben veranlafst, Fistelgänge zu bilden; auch dringen die Geschwüre nach öfteren Anfällen der chronischen Entzündung leicht in die Tiefe und bewirken Perforation des Organes. Am häufigsten geschieht dieses an der hinteren Blasenwand und am Blasenhalse, wo überhaupt die Geschwürsbildung am gewöhnlichsten vorkommt. Sollte ein Abscefs am Blasenhalse entstanden seyn, dessen Ruptur zögert, so erfolgt am leichtesten jene tödtliche Harnverhaltung, bei welcher die Blase bis zur endlichen Zerreifsung ausgedehnt wird. Bisweilen bahnt sich der Eiter einen Ausweg in die Vagina und bildet eine Blasenscheidenfistel, oder, bei Männern, in den Mastdarm, wo gewöhnlich eine eben so schwer heilbare Blasenmastdarmfistel zurückbleibt. Seltener ist die ausgebreitete geschwürige Communication der Blase mit dem Mastdarme (B. N. Friedländer *Diss. de rara vesicae urinariae cum intestino recto coalitione et exulcerat. C. tab.* Berl. 1833). In Folge dieser innormalen Verbindung können sogar Spulwürmer in die Harnblase gelangen (Baillie a. a. O. S. 191). Sömmering sah Blasenkrampf durch Spulwürmer veranlafst werden, die aus dem Darmcanale in die Harnblase eingedrungen waren. Einmal beobachtete er den Abgang lebendiger Spulwürmer durch die Harnröhre. Zugleich führt er ähnliche Beobachtungen von Panzani und Acrell an (Abhandl. S. 51). Darbon und J. Fontenelle fanden Bandwürmer in der Harnblase, die auf dem nämlichen Wege dahin gelangt waren (*Archiv. génér.* 1824. *Juill.*). Zu den merkwürdigsten Beobachtungen gehört die von Lau mitgetheilte. Einer Frau, die seit einiger Zeit an Bluthamen gelitten hatte, gingen nach dem Gebrauche von Terpenthinspiritus 8 noch lebende Glieder einer *Taenia* aus der Harnröhre ab. Darauf sollen nach der Injection einer Opiumauflösung in die Blase Bandwurmglieder in fast zahlloser Menge abgegangen seyn. Die Entleerung dieser Wurmglieder und ab und zu Anfälle von Hä-

maturie dauerten mehrere Jahre fort. Der Uebergang des Terpenthinspiritus, der innerlich genommen worden war, in die Blase ging so rasch vor sich, dafs man die Spuren des ersteren schon nach 20 Minuten im Urine wahrnahm (Gerson und Julius. 1835. Hft. 2. S. 250). Windisch erzählt, dafs bei einem lungensüchtigen, durch Onanie ganz zerrütteten jungen Menschen das stete Aussickern einer wässerigen Flüssigkeit durch den Mastdarm stattgefunden habe, womit zuweilen schmerzhafte Empfindungen in der Blasengegend verbunden waren. Diese Schmerzen wurden wurden in einer Nacht bis zur Raserei gesteigert, und liefsen erst nach, als ein noch lebender, vollkommen ausgebildeter Spulwurm in das Uringlas fiel. Nach 8 Tagen starb der Patient. Die Section bestätigte die stattfindende Verschwärungscommunication zwischen der vorderen Wand des Mastdarmes und der hinteren Wand der Harnblase (Schmidt's Jahrb. Bd. III. S. 208). In dem von Ferras erzählten Falle entstanden im 7. Schwangerschaftsmonate die Erscheinungen der heftigsten Abdominalentzündung. Bald darauf gingen einige Fötusknochen und zersetzte thierische Materie durch die Harnröhre ab. Bei der Section fand man die vordere Wand des Uterus und die hintere der Harnblase durch gangränöse Verschwärung mit einander vereinigt. In der Harnblase lagen noch viele Fötusknochen und aufserdem ein grofser Spulwurm (*Bullet. des Sc. méd.* 1828. *Juill.*). — Nicht selten bahnt sich der Eiter, zuweilen sogar bei ungehindertem Abflusse, einen oder mehrere Wege in der Nähe des Blasenhalses, manchmal auch in seitlicher Richtung. Es werden dadurch leicht Harndepots in dem umgebenden lockeren Zellgewebe gebildet, welche zu gangränescirenden Entzündungsprozessen Gelegenheit geben. Weniger rasch entstehen die letzteren, wenn der angesammelte Urin sich tiefer in das Zellgewebe herabzusenken vermag. Nicht selten sammelt sich das Harndepot im Zellgewebe des Mittelfleisches an; die Flüssigkeit kann sogar längs der Oberschenkel bis in die Kniekehlen gelangen. In anderen Fällen gelangt der Urin in den Uterus, die grofsen Schaamlefzen, in die Prostata. Zuletzt entsteht immer brandige Entzündung, welche im besten Falle

noch durch die Bildung von Fisteln in der Lendengegend, im Gesäſse oder im Perinäum und Scrotum noch eine Art von Ableitung erfährt. In einem Falle sah man das ganze Scrotum brandig werden, verloren gehen und die Testikel frei herabhängen; indessen ersetzte sich dieses bald wieder, und der Ausgang war nicht tödtlich (Richter Spec. Therap. Bd. I. S. 632). — Wird der vordere Theil der Blase zerstört, so geräth der Harn in das Zellgewebe der Bauchdecken und Bauchmuskeln, und verursacht bis zur Brust hinauf Verwüstung und Fistelgänge (Sömmering Abhandl. S. 69). Schon Tulpius beobachtete den Erguſs des Harnblaseneiters in die Bauchhöhle (*Observ.* L. III. c. 2). Wird der Grund der Blase zerstört, bevor Adhäsionen entstanden waren, so stirbt der Kranke unter den Symptomen des *Hydrops purulentus*. Manchmal bilden sich Fistelgänge in den Duplicaturen des Bauchfelles, durch welche der Eiter an weit entlegene Orte geführt werden kann. P. Frank fand bei einem 64jährigen Manne skirrhöse Geschwülste des Gekröses, die mit der Harnblase verwachsen waren; aus der letzteren hatte sich der furchtbar stinkende Harn durch eine groſse Oeffnung in die Bauchhöhle ergossen. Bei einem 72jährigen Manne, wo die Harnblase mit dem absteigenden Grimmdarme durch geschwürige Communication verbunden war, erfolgte *Diarrhoea urinalis*, und nach 8 Tagen der Tod. Betti, in Florenz, untersuchte den Leichnam eines ältlichen Mannes, welcher bei oblitterirter Harnröhre den Urin durch den Nabel entleert hatte; es fand Verschwärung am *Fundus vesicae* statt, durch welche der Urin einen Ausweg bis zum Nabel sich gebahnt hatte. Nespagli sah im Leichname einer Frau die obere Portion der Harnblase fehlen; ein Theil des Grimmdarmes, welcher adhärirte, bildete die Decke, ohne daſs jemals Harnbeschwerden erfolgt waren (Froriep's Notizen. Bd. XXX. S. 160). Den Blasengrund findet man gewöhnlich mit der *Flexura sigmoidea coli*, den unteren Theil der Harnblase mit dem Mastdarme verbunden. Vorzüglich im ersten Falle gelangt leicht Fäcalmaterie in die Blase, um zuletzt durch die Harnröhre abzugehen; im zweiten Falle flieſst eher der Urin durch den Mastdarm ab.

2) Die Entzündung der Harnblase nach Verletzungen (*Urocysticis traumatica*). Von den Alten wurden Verwundungen der Harnblase für durchaus tödtlich gehalten (Hipp. *De morb.* L. I. cap. 3. nr. 4. *Aphor. Sect.* VI. nr. 18); Hippokrates behauptete nämlich, daſs die Harnblase nicht vernarben könne (οὐ συμφύει. *De morb.* L. I. cap. 7. nr. 21). Aretaeus drückte sich vorsichtiger aus; denn er sagt, daſs die Verwundung der Harnblase Verderben drohe, wenn sehr heftiger Schmerz darauf entstehe (ἢν δὲ ἐπὶ τρώματι ἄλγος ἐκφανῇ, τρῶμα μὲν ὀλέθριον. l. c. p. 142). Auch Celsus spricht nur bedingungsweise von dem tödtlichen Ausgange (*Vesica vero vulnerata, dolent inguina; quod super pubem est, intenditur; pro urina, sanguis; aut ex ipso vulnere urina descendit; stomachus afficitur; itaque aut bilem vomunt, aut singultiunt: frigus, et ex eo mors sequitur.* L. V. cap. 16. nr. 19). Die Operation des Steinschnittes bewies frühzeitig, daſs Blasenwunden geheilt werden können. Doch macht die *Cystitis traumatica* gern einen sehr acuten Verlauf, und begünstigt sowohl Absceſsbildung, als auch Brand. Weit gefährlicher sind aber heftige Contusionen der Harnblase. Ist dieselbe gerade gefüllt, so kann dadurch Berstung derselben entstehen (*Cystorrhexis, Ruptura vesicae urinariae*), welche als absolut letal zu betrachten ist (Richter's Chirurg. Biblioth. Bd. XIII. S. 637). — Die Verletzungen des oberen, vom Peritonäum bedeckten Theiles der Harnblase sind im Allgemeinen gefährlicher, als diejenigen des unteren, vom Bauchfelle nicht überkleideten Theiles. Groſse Gefahr kann durch die Verwundung der nahe liegenden *Arteriae iliacae* herbeigeführt werden. Wie v. Swieten bemerkt, wird der Steinschnitt besonders dann gefährlich, wenn die Blasenhäute sehr dick und blutreich sind (*Comm.* T. I. §. 170). Eisner bemerkt, daſs der gerade leere Zustand der Blase im Augenblicke der Verletzung von groſser Wichtigkeit sei, denn dadurch wird die plötzliche Extravasation des Urines verhütet und später die Leitung desselben zur Harnröhre oder zur Wunde um vieles gesichert (Henke's Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. Jahrg. VII. Hft. 3). Bei Verletzungen des Unterbauches wird die

Harnblase um so leichter verletzt, wenn sie gerade angefüllt war. Es dringt dann Urin aus der Wunde hervor, oder der aus der Harnröhre abfliefsende Urin ist mit Blut vermischt (Wildberg Lehrb. d. gerichtl. Arzneiw. Erf. 1824. S. 213).

Bei sonst gesunden Individuen werden bisweilen die bedenklichsten Verletzungen der Harnblase geheilt. In dem von Waltz erzählten Falle hatte ein junger, kräftiger Mann aus der Entfernung von 10 Schritt einen Pistolenschufs in den Unterbauch erhalten. Er stürzte zusammen, war sogleich todtenblafs und beinahe pulslos. Die ½ Zoll oberhalb des Penis, rechts über der Schaamgegend befindliche Wunde ergofs Blut und Urin. Die Kugel hatte den obern Rand des rechten Schaamknochens zerschmettert und auf dem rechten Hinterbacken, 1½ Zoll vom After entfernt, wieder ihren Ausweg gefunden. Der Kranke kam bald wieder zu sich und klagte hauptsächlich über ein lästiges und fruchtloses Drängen zum Uriniren und zum Stuhlgang; doch wurde der Bauch bald gespannt und schmerzhaft. Durch den Katheter wurden an 10 Unzen reines Blut ausgeleert. Schon am 5. Tage erfolgte freiwilliger Urinabgang, und von diesem Zeitpunkte an verminderte sich der Ausflufs durch die vordere Wunde zusehends. Der Kranke wurde zuletzt gänzlich hergestellt, obgleich das Blut- und Eiterharnen lange Zeit fortdauerte, und wiederholt selbst Knochensplitter durch die Harnröhre ausgleert wurden (Gesch. einer Unterleibsverletz. mit Zerschmetterung des *Os. pubis* und Durchschiefs. der Urinblase; in Graefe's u. Walther's Journ. Bd. XVI. Hft. 3. S. 482—497). W. Lewis behandelte einen 11jährigen Knaben, dem eine Marmorkugel aus einem Terzerol durch den oberen Theil des linken Schenkels in die Harnblase geschossen worden war. Erst am folgenden Tage begannen heftige Schmerzen und entzündliche Symptome. Vom 3. Tage an flofs der bisweilen blutige Harn mehrere Wochen lang durch den Schufskanal aus. Nachdem dieser sich geschlossen hatte, überzeugte man sich erst beim Sondiren, dafs die Steinkugel in der Blase sich befinde; 8 Monate später wurde dieselbe glücklich durch den Steinschnitt entfernt (*The Lancet.* 1829. T. I. p. 31). Remer

erzählt, dafs ein im J. 1813 durch einen Flintenschufs in den Bauch verwundeter Soldat die Kugel, ohne dafs man daran dachte, bis zum J. 1816 in der Harnblase getragen habe; als er in diesem Jahre gestorben war, entdeckte man daselbst die von steiniger Incrustation umgebene Kugel. — Ein Mann stiefs sich beim Herabfallen vom Baume einen abbrechenden daumesdicken Buchenast durch den Mastdarm, 10 Zoll tief in den Unterleib hinein. Erst war der Ast, 2 Zoll lang, dem Kanale des Mastdarmes gefolgt, hatte aber dann, in schräger Richtung vorwärts dringend, die Harnblase durchbohrt. Der Urin wurde durch den Mastdarm entleert. Auch hier wurde durch Blutentziehungen und den häufigen Gebrauch des Katheters, bei wenig Arzneimitteln, gänzliche Heilung erzielt (C. Hall in *Americ. Journ. of the medic. Sciences.* Vol. V. p. 249). Eine ähnliche Verletzung beobachtete Gravelin bei einem Manne, welcher, von einem Heuhaufen herabrutschend, auf einem Heuhaken zwischen After und Scrotum gespiefst worden war. Das mit einem Widerhaken versehene Instrument war 8 Zoll tief eingedrungen, und der hölzerne Stiel desselben in der Mitte durchgebrochen. Nur mit vieler Mühe konnte das verletzende Werkzeug aus der Wunde entfernt werden; der Blutverlust war mäfsig. Die Verletzung betraf weniger die Harnblase als den Mastdarm, der, 5 Zoll über dem After, durchbohrt worden war. Nach 55 Tagen war der Kranke geheilt (Horn's Archiv. 1831. Hft. 1. S. 1—9). In dem Falle von E. Odone war ein junges Mädchen von einem Baume auf die Spitze eines Weinstockpfahles herabgefallen, der die Vagina durchbohrt und den Blasengrund verletzt hatte. Unter heftigem Schmerz zog die Verwundete selbst das abgebrochene, in der Scheide noch befindliche Stück Holz heraus. Es erfolgte darauf der Abgang eines blutigen Harnes, der von entzündlichen Zufällen begleitet war. Als man am 9. Tage mit dem Katheter untersuchte, fühlte man in der Blase einen rauhen Körper. Nach der allmälig vorgenommenen Erweiterung der Harnröhre wurde mittelst einer kleinen Zange ein Stück Holz von 2 Z. Länge und 1 Z. Breite, das bereits von einer kalkartigen Rinde umgeben war, glücklich entfernt.

Incontinentia urinae blieb nicht zurück (Schmidt's Jahrb. Bd. IX. S. 57).

Die Ruptur der Harnblase in Folge äufserer Gewaltthätigkeit endigt zwar immer mit dem Tode, doch folgt dieser nicht immer so ganz unmittelbar nach. Mir ist ein Fall bekannt, wo nach einem Hufschlage in die Blasengegend, wodurch Ruptur der Blase entstanden war, der tödtliche Ausgang erst auf den 6. Tag fiel. Am häufigsten geben Schlägereien zu diesem gefährlichen Ereignisse Veranlassung, besonders wie sie in Wirthshäusern zwischen Halbberauschten und bei stark gefüllter Blase vorzufallen pflegen. Bei einer solchen Scene war einer der Kämpfenden rückwärts zu Boden gestürzt, worauf ein Anderer mit beiden Füfsen ihm auf den Bauch trat. Der Gestürzte raffte sich wieder auf, versuchte das Wasser abzuschlagen, vermochte es aber nicht, und fiel wieder zusammen. Die Nacht ging ziemlich ruhig hin, obgleich am nächsten Morgen die Ischurie immer noch fortdauerte. Da die Blase gefüllt war, so bediente man sich des Katheters, jedoch ohne Erfolg; erst am Abend wurde dadurch 1 Schoppen blutiger Urin ausgeleert. Der Leib war etwas aufgetrieben, in der Blasengegend schmerzhaft; die Harnröhre am Peri-näum etwas angeschwollen. Am 3. Tage entwickelte sich stärkeres Fieber mit den Symptomen von Cystitis und von Enteritis. Am folgenden Morgen flossen $1\frac{3}{4}$ Schoppen Urin durch den Katheter aus, der nicht mehr blutig gefärbt war; am Abend gingen wieder $\frac{3}{4}$ Schoppen ab, doch nur nach einigem Druck gegen den Unterleib. In der darauf folgenden Nacht entstanden Delirien, Erbrechen und kalte Schweifse; am Morgen starb der Kranke. Man entdeckte am *Fundus vesicae* einen Rifs von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge; die Schleimhaut der Blase war entzündet; in der Bauchhöhle fand sich eine röthliche, eiterig-seröse Flüssigkeit (Steegmann Gerichtsärztl. Untersuch. über eine tödtlich abgelauf. Harnblasenverletzung. Henke's Zeitschr. Bd. XXI. Hft. 1. S. 99—121). Cloquet beobachtete Berstung der Blase nach einem Stofse mit dem Knie gegen den Unterbauch. Sogleich entstanden die heftigsten Schmerzen und vollkommene Ischurie. Durch den Katheter wurde ein blutiger

Urin in nur sehr geringer Menge ausgeleert. Erst am 9. Tage starb der Kranke an Peritonitis. Die Ruptur betraf ebenfalls den oberen Theil der Blase; die Höhle des stark entzündeten Bauchfelles war mit Urin angefüllt (Froriep's Notizen. Bd. V. S. 80). Dupuytren erzählt, dafs ein junger, kräftiger Mann, der in einem Weinhause tüchtig getrunken hatte, bei voller Blase niedergeworfen und auf den Unterbauch getreten wurde. Dadurch wurde Zerreifsung der Blase bewirkt. Bei strenger antiphlogistischer Behandlung verminderten sich die Entzündungssymptome, aber ein Diätfehler führte acute Peritonitis herbei, die am 7. Tage tödtete. Man fand die Harnblase an ihrer oberen und hinteren Wand 2 Zoll weit eingerissen; das hinter der Blase befindliche Zellgewebe hatte sich bereits zur Bildung eines neuen Behältnisses für den Urin verdichtet; in der Beckenhöhle war blutiger Urin angesammelt (*Archiv. génér*. 1834. *Juin*). Merkwürdig ist der Fall von A. Dewar. Ein Arbeitsmann erhielt im Streite mehrere bedeutende Verletzungen, welche die linke Leisten- und die rechte Bekkengegend betrafen. Nichtsdestoweniger vermochte derselbe 1 Stunde nachher beim Ausladen eines Schiffes behülflich zu seyn; auch schlief er in der Nacht ruhig und betrank sich am anderen Morgen. Aber gegen Mittag fiel er zusammen, wurde zusehends matt und klagte, bei zunehmender Anschwellung des Bauches, über Leibschmerzen; er starb am Abend. Die Bauch- und Beckenhöhle enthielten gegen 13 Pfund Blut und Urin; die Harnblase war an ihrer oberen und vorderen Fläche, 3½ Zoll weit, ungleich eingerissen (*Edinb. med. and surg. Journ*. 1829. T. XXXI. p. 85). Shaw sah bei einem Betrunkenen, der, im Laufen strauchelnd, mit dem untern Theile des Leibes gegen einen Pfosten gefallen war, einen bedeutenden Rifs auf der linken Seite der Harnblase entstehen, in dessen Folge der Tod am 4. Tage eintrat. C. Bell beobachtete Fractur des Beckens und Zerreifsung der Blase bei einem Manne, der durch das Einstürzen einer Mauer verschüttet worden war. Die Blase war an der *Pars membranacea* der Harnröhre, gerade an der Stelle, wo die Prostata liegt, abgerissen. Trieb zum Harnlassen hatte sich gar nicht ge-

zeigt; mittelst des Katheters hatte man nur wenig blutigen Urin entleeren können (Horn's Archiv. 1828. Hft. 4. S. 660—665). Bei einem Menschen, dem die Prostata von der Harnblase abgerissen worden war, so dafs eine grofse Wunde im Perinäum sich befand, verursachte jedesmal der Fingerdruck auf das *Corpus trigonum* des Blasenhalses starken Drang zum Harnlassen (*Lond. med. Gazette.* 1835). Sehr complicirt war eine von Richerand und Cloquet beschriebene Verletzung. Ein Fuhrmann war zwischen zwei in entgegengesetzter Richtung fahrenden Wagen gequetscht worden. In der Mitte des äufseren Randes der rechten Leistengegend zeigte sich eine 3 Linien grofse Wunde mit unregelmäfsigen Rändern, aus welcher stofsweise Blut ausströmte; die Umgebung, im Umfange von 6 Zoll, war stark gequetscht. Schon nach 1 Stunde erfolgte der Tod. Das rechte Schaambein war zweimal und eben so oft das linke gebrochen; die Schaambeinverbindung beinahe gänzlich getrennt; die *Vena cruralis* an ihrer äufseren Seite eingerissen. Ein Splitter vom absteigenden Aste des linken Schaambeines hatte die Blase in der Nähe ihres Halses in der Länge von 6 Linien zerrissen; sie enthielt keinen Harn, sondern, wie auch die Beckenhöhle, einige Tassen voll Blut (*Journ. hebdomad.* 1830. *Mars.* p. 592).

Schon Aretaeus bemerkt, dafs bei der unvorsichtigen Anwendung des Katheters Brand der Harnblase bewirkt werden könne (κίνδυνος γὰρ σφακελίζειν τῇ κύστι. l. c. p. 216). Bei einem Bauchwassersüchtigen gelangte der Katheter leicht in die Blase, aber durch den Wasserdruck war die hintere Wand derselben gegen die Oeffnung des Blasenhalses geprefst worden. Unglücklicherweise bezog man dieses Hindernifs auf den Blasenhals und verfuhr gewaltsamer; aber die Blase und das Bauchfell wurden durch den Katheter perforirt. Das in der Bauchhöhle angesammelte Wasser entleerte sich durch die Harnblase; der Tod erfolgte am 3. Tage (Froriep's Notiz. Bd. XX. S. 48). Nicht ganz selten wird bei schweren Geburten die obere Wand der *Vagina* und die darüber befindliche Harnblase eingerissen, so dafs die, oft äufserst hartnäckige *Fistula vesico-vaginalis* entsteht.

Metsch sah dieses Ereignifs bei einer 40jährigen Frau erst bei der zehnten, sehr schweren Geburt eintreten. Anfangs flofs der Urin, zwar unter Schmerzen, blos durch die Harnröhre ab; erst am 6. Tage begann die Entleerung durch die Vagina. Die Oeffnung war so grofs, dafs man den kleinen Finger einbringen konnte. Seit dieser Zeit fliefst der Urin beim Sitzen, Stehen und bei der Rückenlage, aber nicht bei der Bauchlage auf diesem Wege aus; doch vermag die Kranke sitzend, oder stehend, ihn auf dem gewöhnlichen Wege zu entleeren (Rust's Magaz. Bd. XXXIII. Hft. 2. S. 392).

3) Die chronische Harnblasenentzündung (*Urocystitis chronica s. complicata*). Es ist ungemein schwer, ein Bild von diesem Krankheitszustande zu geben; denn er gehört zu denjenigen Affectionen, welche fast immer nur als das, nicht selten lange Zeit sehr untergeordnet bleibende Glied einer ganzen Kette von Abnormitäten sich ausbilden. Mit der chronisch entzündlichen Reizung der Schleimhaut ist sehr häufig ein ähnliches Leiden der Muskelhaut verbunden; dazu können noch Degenerationen nicht entzündlicher Art und Parasitenbildungen hinzukommen; aufserdem stehen Krankheiten der Nieren, des Mastdarmes, des Uterus und vorzüglich der Harnröhre und der Prostata sehr häufig in einem Causalnexus mit der chronischen Reizung der Harnblase, oder werden doch leicht durch dieselbe hervorgerufen. Bei diesen, kaum zu überwindenden Schwierigkeiten, wollen wir wenigstens versuchen diejenigen Symptome von einander zu trennen, welche bestimmter für ein Leiden der Schleim-, oder der Muskelhaut zu sprechen scheinen.

a) Die chronische Entzündung der Schleimhaut (*Plegmhymenitis urocystica chronica*, *Exulceratio vesicae chron.*, *Pyuria vesicalis chron.*, *Stranguria ulcerosa*). Von den Alten wurde diese Affection unter dem Namen der Blasenkrätze (*Psoriasis s. Lepra vesicae*) beschrieben. Hippokrates bestimmte, dafs bei dieser Affection der Urin dick sei und einen kleieartigen Bodensatz bilde (ὁκόσοισιν ἐν τῷ οὔρῳ παχεῖ ἐόντι πιτυρώδεα συνεξουρέεται, τουτέοισιν ἡ κύστις ψωριᾷ. *Aphor. Sect.* IV. nr. 77). An einer anderen Stelle wird gesagt, dafs die „λέπρα τῆς

κύστιος“ durch den Abgang eines zähen oder glutinösen Urines (γλίσχρον), und durch Schmerz beim Anfange und beim Aufhören des Harnlassens, ausgezeichnet sei (*Epidem.* L. V. cap. 8. nr. 17). Aëtius erklärt die Blasenkrätze für Verschwärung der inneren Haut der Blase (*Tetrabibl.* III. *Sect.* III. cap. 22). Da die chronische Blasenverschwärung beinahe immer mit einem specifischen Entzündungsprocesse zusammenhängt, welcher oft dyskrasischen Ursprunges ist, so erscheint das, bisweilen beobachtete Vorkommen von einzelnen Geschwüren in der übrigens gesunden Harnblase etwas auffallend. K. K. Siebold fand ein solches Geschwür am Blasenhalse (Chir. Tageb. Nürnb. 1792. Nr. 18). Eine 40jährige Frau, die schon seit 1 Monat gekränkelt hatte und gerade an der Gesichtsrose litt, fühlte sich plötzlich ganz erschöpft und matt, worauf heftige Unterleibsschmerzen, und nach 20 Minuten der Tod eintrat; die hintere Wand der, sonst gesunden Harnblase war durch ein längliches, mit zerrissenen Rändern versehenes Geschwür perforirt worden, durch das der Urin in die Bauchhöhle sich ergossen hatte (*Lond. med. Gaz.* 1833. Septbr.). Nach Sauvages soll besonders bei der Verschwärung des Blasenhalses der Eiter mit zähem, klebrigen Schleim vermengt seyn; später werde der Urin blutig, eitrig und unerträglich stinkend; bei sehr chronischem Verlaufe sei der Urin immer scharf und enthalte sehr vielen zähen Schleim, aber nur von Zeit zu Zeit Blut und Eiter (*Nosol.* T. III. P. II. p. 204. 205). Lallemand beobachtete die chronische Entzündung des Blasenhalses nur nach chronischem oder vernachlässigtem Tripper; die Entzündung ging von der Vorsteherdrüsenportion der Harnröhre aus. Den häufigen Drang zum Harnen betrachtet er als das constanteste und auffallendste Symptom; manche Kranke vermochten selbst ganz kleine Portionen von Urin nicht zurückzuhalten. Bei klarer Beschaffenheit dieser Flüssigkeit war die Schleimhaut der Blase von der Entzündung frei geblieben; doch ist der Urin selten ganz hell und durchsichtig. Der Schmerz beim Harnen gegen die Wurzel des Penis hin erreicht beim Blasenkatarrh kaum die nämliche Intensität. Vorzüglich wird die Diagnose durch das Katheterisiren gesi-

chert (Beob. üb. d. Krankh. d. Harnwerkz. Uebers. S. 176 ff). Auch Coulson bestätigt die reichliche Schleimabsonderung in den meisten Fällen von chronischer Entzündung; die Menge desselben werde oft so bedeutend, dafs der Urin nicht mehr sauer, sondern alcalisch reagire; dabei sey die Quantität des Urines verschieden, betrage aber oft mehrere Pfund innerhalb 24 Stunden. — Die Kranken empfinden Kitzel oder Jucken in der Blase, das sich bis in die Harnröhre fortsetzt, und womit oft das Gefühl von Druck und Spannung verbunden ist. Bei einer erregenden Lebensweise nehmen diese Beschwerden zu, vermindern sich unter entgegengesetzten Verhältnissen, oder verlieren sich für einige Zeit beinahe gänzlich. Die Patienten leiden an starkem Harndrängen, obwohl der Urin im Allgemeinen nur sparsam, nach vielem Pressen und mit Anstrengung, ausgeleert wird. Nicht selten tröpfelt der Urin dann wieder unwillkührlich ab; so dafs Strangurie wiederholt mit *Incontinentia urinae* alterniren kann. Der Urin ist gewöhnlich saturirter gefärbt, riecht sehr streng, enthält viel Schleim, ab und zu blutigen Eiter, bisweilen auch haarähnliche Filamente, kleien- und hautartige Körperchen (Ruysch, *Adversar. anat. med. chir. Dec.* II. Amsterd. 1720. p. 24). Den lappenförmigen Abgang der inneren Membran bezweifelte Sömmering (Abhandl. S. 71). Manchmal kommt der gelatinös-schleimige Bodensatz vor, der ganz besonders dem Vorwalten des Erweichungsprocesses zu entsprechen scheint. Fixirte, gleichsam nagende Schmerzen deuten vorzugsweise auf die Gegenwart eines Geschwüres hin (Albinus *Annotat. acad.* L. VII. cap. 13). Der Harnstrahl kann auch durch grumöse Blutcoagula mitten im Abflusse wieder unterbrochen werden. — Bei steter Zunahme der Krankheit geht oft der Appetit verloren, und es findet sich die Neigung zum Erbrechen ein. Auch können manche eigenthümliche Erscheinungen durch die krankhaften Adhäsionen der Harnblase mit dem Peritonäum, dem Uterus oder dem Mastdarme veranlafst werden; im letzten Falle ist schmerzhafter Tenesmus nicht ungewöhnlich.

Der Ausgang kann verschieden seyn. Entwickelt sich acute Entzündung, so tödtet dieselbe leicht durch

Brand. In anderen Fällen sterben die Kranken unter Erscheinungen, welche auf die Bildung carcinomatöser Affection schlieſsen lassen. Nicht selten ist es ein secundäres Nierenleiden, welches rascher zum Tode führt. Endlich können die Kranken an der *Phthisis urocystica* sterben. Der Verschwärungsproceſs nähert sich hier oft der Erweichung an. Bei vorgefundener Zerstörung der ganzen Schleimhaut waltet immer die letztere vor. In solchen Fällen geschieht es bisweilen, daſs man von der Schleimhaut gar keine Spur mehr entdeckt, indem die entblöſsten Muskelfasern die innere Wand bilden (*Ephem. N. C. Dec.* II. *an.* 2. *obs.* 129). Lecot erzählt die Geschichte eines Mannes, der, von seinem 25. Lebensjahre an, periodischen Anfällen von Strangurie unterworfen war, und zugleich an Hämorrhoiden litt; waren die letzteren sehr schmerzhaft, so schwieg das Blasenleiden; und umgekehrt. Nach 15 Jahren verlor sich das Blasenleiden, nachdem chronischer Rheumatismus sich ausgebildet hatte. Aber nach 5 Jahren erfolgte ein weit heftigerer Rückfall. Der Urin wurde nur mit groſser Anstrengung entleert und war mit Eiter vermengt. Der Patient starb, 47 J. alt, an *Phthisis cystica*. Man fand die Harnblase von mittlerer Gröſse, aber die Ureteren ansehnlich erweitert. Die Blase war mit einer eiterigen, fast milchigen Flüssigkeit angefüllt, die aus gleichen Theilen Urin und Eiter zu bestehen schien. Weder in der Blase noch in ihrem Halse zeigte sich ein Geschwür oder schwammiger Auswuchs; dagegen war die innere Oberfläche mit Strängen und Zellen netzartig besetzt, sammetartig und mit röthlichen Flecken bedeckt (Gendrin a. a. O. Th. I. S. 520). — Das umschriebene Geschwür ist in der Regel, wenigstens mit partieller Verdickung der Blasenhäute verbunden. Der berühmte Burserius unterlag einer solchen Krankheit, die man bei seinem Leben auf Lithiasis bezogen hatte (*Abscessus ingens detectus est tum in vesica urinaria, tum in dextro rene, cujus erat moles adaucta; et puris magna copia utrobique apparuit. Fortasse a scirrho intus genito et postea suppurato morbus fuit, cujus quidem non leve indicium attulit callosa durities, quae in interiori vesicae collo prominebat, et parvi*

scirrhi, *quibus adnexae partes hic illic scatere visae sunt. Institut. Vol.* IV. (*posth.*) P. II. §. 190). Wird ein solches Geschwür perforirend, so entsteht ein Harndepot im umgebenden Zellgewebe, und es kann sogar ein Harnabscefs (*Abscessus urinosus*) gebildet werden; immer noch das glücklichste Ereignifs bei solchen Verhältnissen. — Baillie erinnerte daran, dafs man bisweilen Eitersäcke, selbst von sehr grofser Ausdehnung, findet, welche mit der Höhle der Harnblase in Verbindung stehen. Die Bildung derselben kann man sich nur aus dem Zustandekommen von beutelartigen Erweiterungen der Blasenwandungen erklären (Anh. S. 120). Dazu kann theils die Entwickelung von Bälgen zwischen den Häuten, theils die Zerstörung der Schleimhaut an irgend einer Stelle, die Veranlassung geben; indem dann das zwischen den Muskelfasern befindliche Zellgewebe um so leichter ausgedehnt werden kann. Für das Erste spricht der Umstand, dafs dergleichen Säcke in einigen Fällen von dem inneren Blasenraume ganz abgeschlossen gefunden wurden, und dafs sie häufig, statt des Eiters, seröse Flüssigkeit enthalten (*Quemadmodum autem hydropis saccati, atque ipsarum hydatidum, hoc urinarum in receptaculo haerentium, exempla prostant: ita quoque saccos morbosos, loco aquae, humore mucoso-lymphatico repletos, hoc in cavo exspectare licebit; atque sub ipsa vesicae suppuratione, humorem purulentum diversis hujus organi in loculamentis haesisse, observatio docuit.* P. Frank *Epit.* L. VI. P. II. p. 250).

b) Die chronische Entzündung der Muskelhaut (*Myositis urocystica chronica*), welche besonders gern zur Verdickung und Verhärtung der Blasenhäute den Grund legt (*Emphraxis vesicae, Cystostenochoria*, *Ischuria callosa*, *Physconia vesicalis, Induratio*, *crassitudo, callositas*, *carnositas vesicae*). Dieser Zustand wurde von alter Zeit her mit dem Skirrhus identificirt (*Durities vesicae*, *vel saxea duritas*, *quam Graeci* σκίῤῥωσιν *vocant.* Coelius *Morb. chron.* L. V. cap. 4. p. 573). Jedoch ist die entzündliche Induration, an und für sich, ganz vom Skirrhus verschieden. Zwischen beiden steht die sogenannte Hypertrophie der Blasenhäute,

oder die Anhäufung zwischen den Geweben, zum Theil selbst die wuchernde Anbildung von wenig belebbaren (mit neutralen, zum Starrwerden neigenden Bestandtheilen geschwängerten) Ernährungssäften, gewissermafsen in der Mitte; indem sie bisweilen die Nebencharaktere der Entzündung oder der Skirrhescenz mit hervorschimmern läfst, häufiger aber ohne eine solche Beimischung auftritt. Aber in der Regel ist die Verhärtung der Blasenhäute mit der chronischen Entzündung der Schleimhaut, oder mit dem Blasenkatarrh, oder mit anderen Krankheitszuständen dieses Organes verbunden. Ungemein oft ist die permanent fortdauernde Erschwerung des Harnabflusses aus der Harnblase als die Ursache ihrer Verdickung anzusehen. Heftige und oft wiederholte Tripper in früheren Lebensjahren sind als eine sehr gewöhnliche Veranlassung des Uebels zu betrachten (Schmid a. a. O. S. 113); vorzüglich auch die, dadurch oft zuerst bedingte Geschwulst und Verhärtung der Prostata (Morgagni *Epist.* XLI. nr. 6. *Epist.* XLIII. nr. 24). Sehr häufig wird die Verdickung der Häute, doch, wie Morgagni sehr richtig bemerkt, keinesweges immer, durch die Gegenwart von Blasensteinen, besonders von grofsen Concretionen der Art, veranlafst (*Et nos quoque in vesica, nullo quidem calculo affecta, crassitudinem tunicarum haud semel conspeximus. Nimirum sive, ut in bibacibus, crebrius urina vesicam ad ejectionem compellit, sive quaecunque alia causa stimuli vices gerit, eo confluit uberius sanguis, et tunicas adauget. Ab aliis igitur quoque causis vesicae tunicae crassescunt; quamquam multo saepius ab urinae difficultate. Epist.* XLII. nr. 33).

Gewöhnlich wird behauptet, dafs mit der Verdikkung der Häute der Harnblase Verkleinerung ihrer Höhle verbunden sey, wenn das Leiden den Blasenkörper, ohne Theilnahme des Halses betrifft; dafs dagegen Ausdehnung der Blase erfolgen müsse, wenn das Leiden vom Blasenhalse ausgeht. Diese Angaben sind jedoch nicht ganz richtig; denn wenn, was nicht selten der Fall ist, die Wandungen des Blasenhalses ungleich anschwellen, so dafs die Blasenmündung nicht mehr vollkommen geschlossen werden kann, so findet ein steliges, unwillkührliches Urintröpfeln statt. Die

Ausdehnung der Blase kann dabei dennoch durch Stricturen der Harnröhre, oder durch ansehnliche Vergröfserung der Prostata (Umstände, welche den Abflufs des Urines erschweren) sehr befördert werden. Der Verkleinerung und Verschrumpfung der Blase ist die Beimischung von öfterem und starkem Blasenkrampf günstig. Letzterer entsteht leicht bei der Gegenwart von Harnblasensteinen, bei der stetigen Einwirkung eines sehr scharfen Urines, so wie bei der Reizung durch tief dringende Geschwüre der Schleimhaut. Wo schon ein hoher Grad von Atonie der Blase zugegen ist, wie bei alten oder ganz erschöpften Individuen, ist an und für sich das Contractionsvermögen der Muskelfaser gering, und daher wird in solchen Fällen weit häufiger Vergröfserung des Organes mit der Verdickung der Wandungen verbunden seyn (de Bingen *Diss. de carnositate vesicae urinariae.* Altd. 1759). Aufserdem machte Baier auf einen Umstand aufmerksam, welcher die Verschrumpfung begünstigen mufs. Wenn nämlich Verschwärung oder Auflockerung in der Nachbarschaft der Mündungen der Ureteren stattfindet (oder wenn die Nierenabsonderung überhaupt vermindert worden ist), so werden die Ureteren und die Nierenbecken durch den Urin gewaltig ausgedehnt werden können, während die Harnblase sich immer mehr zusammenzieht und in ihren Wandungen verdickt wird (*Acta N. C.* T. III. *obs.* 122). Von der anderen Seite erinnerte P. Frank, dafs Vergröfserung der Harnblase am leichtesten dann entstehen müsse, wenn die Induration der Wandungen längere Zeit hindurch auf eine kleinere Stelle beschränkt bleibt; denn bei diesem Zustande wird die Zusammenziehung des Organes immer unvollkommener vor sich gehen, so dafs die ganze Blase, oder einzelne Gegenden derselben, Gelegenheit zur Ausdehnung gewinnen (*Ad totam, quae pubem respicit, seu anteriorem vesicae partem, callositatem longe ex pelvi prominentem latamque observavimus: quo sub partiali hujus visceris affectu, quod reliquum ex vesica sanumque est, non potest non a contento lotio in diversam a naturali formam et locum extendi. Epit.* L. II. §. 267). Endlich wird in allen denjenigen Fällen, wo die Verdickung vom submucösen Gewebe ausgeht, immer Ansdehnung

der Harnblase entstehen müssen; die daher auch als der häufiger vorkommende Zustand zu betrachten ist.

Wir sprechen zuerst von der, mit Verschrumpfung verbundenen Verdickung der Häute. — In diesem Falle ist die Strangurie selten sehr bedeutend. Vielmehr findet anhaltende Dysurie statt, mit welcher oft unwillkürliches Harntröpfeln verbunden ist. Der Urin wird nur sehr sparsam ausgeleert, ohne dafs jedoch Anschwellung der Blase bemerkt wird. Aber sehr häufig können die Kranken zum Auspressen weniger Tropfen genöthigt werden; besonders wo *Incontinentia urinae* nicht gleichzeitig stattfindet. Die Durchführung des Katheters durch den Blasenhals pflegt mehr oder weniger schwierig zu seyn. Dringt man endlich in die Blase selbst ein, so stöfst man nach allen Richtungen hin auf Hindernisse, und erreicht wohl schon in der Entfernung von 1—1½ Zoll den Blasengrund. Das Instrument berührt nämlich allenthalben die verdickten Blasenwandungen, deren Renitenz schon auf die stattfindende Verdickung schliefsen läfst. Bestimmter überzeugt man sich von der letzteren mit Hülfe der gleichzeitigen Untersuchung durch den Mastdarm oder die Vagina, während man den Katheter in der Blase liegen läfst, und gegen denselben mit dem Finger einen Gegendruck auszuüben versucht. Die Höhle der Blase ist so klein, dafs dieselbe kaum einige Unzen Harn zu fassen vermag. Riviere lernte dieses Verhältnifs bei Steinkranken kennen (*Crassitudo inventa est digiti, aut pollicis, ita ut totam vesicae cavitatem interdum impleat, et ipsum calculum proxime amplectatur. Prax. med.* L. XIV. cap. 1). Camerarius versichert, die Blasenhäute 2 Zoll dick, und die Höhle nicht gröfser als eine Wallnufs gefunden zu haben (*Ephem. N. C. Cent.* III. *obs.* 40). Portal fand die Blase bis zur Gröfse einer kleinen Nufs zusammengeschrumpft, ihre Wandungen von der Dicke eines Thalers und knorpelhart, und die Höhle beinahe ganz oblitterirt. Man mufs sich jedoch vor Täuschungen hüten. Nicht selten wird bei der Section die Harnblase so stark contrahirt gefunden, dafs ihre Höhle völlig verschwunden zu seyn scheint; aber durch das Einblasen von Luft wird sie alsbald wieder ausgedehnt, und dadurch un-

terscheidet sich diese scheinbare von der wahren Verschrumpfung.

Die Verdickung der Häute mit Erweiterung der Höhle. — Dieser Zustand vermag sich auf eine höchst chronische Weise, fast unmerklich, auszubilden, so daſs man ihn nicht selten erst erkennt, wenn das Uebel schon bedeutende Fortschritte gemacht hat. Der Kranke muſs öfter harnen als gewöhnlich, ist aber dabei genöthigt, stärker und anhaltender zu drükken, worauf der Urin in einem schwachen Strahle, oder gar nur tropfenweise abflieſst, und Auftreibung der Harnblase zurückbleibt, wenn auch viel Urin gelassen worden ist. Dabei kann die Quantität des täglich ausgeleerten Harnes doch immer beträchtlich seyn, und bei der Application flieſst sehr viel desselben aus, besonders wenn man zugleich mit der flachen Hand einen Druck gegen den Unterbauch ausübt. Nicht selten ist der Urin hell und durchsichtig. Dieses gilt besonders von denjenigen Fällen, wo die Verdickung nicht den entzündlichen Charakter an sich trägt. Morgagni erzählt die Geschichte eines Mannes, der, von den Jugendjahren an, Harnbeschwerden unterworfen gewesen war, und welcher im 60. Jahre von der heftigsten, sehr schmerzhaften Ischurie befallen wurde. Nach der Einführung des Katheters wurde ein kleiner Stein und blutig eiterige Materie ausgeleert; später wurde der Urin hell, nahm seine gewöhnliche Farbe an, blieb aber etwas übelriechend. Am 5. Tage starb der Kranke (*Vesica apparuit urinae plena, nisi quod male olebat, secundum naturam, ut videbatur, se habentis. Crassae factae erant carneae vesicae fibrae, ut cordis lacertulos repraesentarent. Epist.* XL. nr. 4.) Fr. Hoffmann fand bei einem 40jährigen Manne, der nach wiederholten Anfällen von Ischurie gestorben war, die Harnblasenhäute nur sehr verdickt und mit von Blut strotzenden, ausgedehnten Gefäſsen versehen. In einigen Fällen sah er zuletzt Verschwärung entstehen (*Med. rat. systemat.* T. IV. *De gravi spasmo et dolore vesicae. Obs.* 1. 2. 3. 7.). Die verdickte, und zugleich immer mehr ausgedehnte Harnblase erhebt sich allmälig über der Schambeinfuge, und wird daselbst als ein derber, nicht gerade harter, etwas verschiebbarer Körper gefühlt. Unter

der Empfindung von Spannung und Druck vermag die Geschwulst bis in die Nabelgegend, und höher, sich zu erheben. Bei sehr ansehnlicher Verdickung ist jedoch die Fluctuation des in der Blase angesammelten Harnes nicht deutlich zu fühlen. Zuletzt wird der Urin meist trübe, erhält einen scharfen, ammoniacalischen Geruch, und bildet ein schleimig-eiteriges oder grumöses Sediment. Die Ausdehnung der Blase kann einen aufserordentlichen Grad erreichen. Die Harnblase eines Mannes, der an chronischer Cystitis gestorben war, enthielt 80 Pfund Urin (Schmid a. a. O. S. 41). Bei einer 75jährigen Frau hatte die Harnblase einen solchen Umfang erreicht, dafs sie bis unterhalb des Nabels reichte und beinahe die ganze Bauchhöhle ausfüllte; die innere, violettrothe Fläche war durch zahllose Gefäfsinjectionen ausgezeichnet *Lanc. franç.* 1834. Nr. 55). Doch sind die Fälle von so grofser Ausdehnung, bei starker Verdickung der Wandungen, nicht sehr häufig.

Nach Sömmering verursacht die chronische Entzündung der Harnblase das Gefühl eines schweren Körpers im Becken, der auch, als etwas Hartes und Dickes, durch den Mastdarm sich wahrnehmen läfst, und zu so vielen Täuschungen Veranlassung geben kann, dafs man in einem Falle die verdickte Harnblase für einen Blasenstein hielt, und sogar den Steinschnitt unternahm (Abhandl. S. 37). Gewöhnlich ist, wie dieser ausgezeichnete Anatom bemerkt, die verdickte Harnblase zugleich hart, steif, unbiegsam, ja zuweilen knorpelhart. Sie kann sich nicht zusammenziehen, bleibt daher beständig über dem Schambogen fühlbar. Sehr oft findet Unvermögen statt, den Harn zu halten. Das verdickte Organ verursacht das Gefühl von Schwere und (durch Druck gegen die grofsen Gefäfse und die Kreuzbeinnerven) eine eigenthümliche Unruhe (oder ein Betäubungsgefühl) in den Beinen, wohl auch (oft wiederkehrende Anschwellung und) selbst Lähmung der unteren Extremitäten. Auch die Ausleerung des Mastdarmes wird schwierig. Die Ureteren werden oft zusammengedrückt, schwellen an, und verursachen dadurch wieder leicht Affectionen der Nieren. Häufig ist die Krankheit mit Verhärtung und Anschwellung der Prostata verbunden; viel öfterer kommt

die letztere allein vor (a. a. O. S. 141). Ist die krankhaft verdickte Harnblase mit dem Mastdarme verwachsen, so können die Erscheinungen der *Proctalgia callosa* sehr hervorstechend werden. Burns bemerkt, daſs die sehr vergröſserte und verdickte Harnblase, bei nicht genauer Untersuchung, für den vergröſserten Uterus gehalten werden könne (Handbuch d. Geburtsh. Uebers. S. 93). P. Frank erzählt, daſs eine junge Frau, nach vorangegangener Entzündung der Beckenorgane, eine harte, völlig schmerzlose, bedeutende Geschwulst über der Schambeinfuge zurückbehalten habe, welche durch die vordere Blasenwand verursacht wurde. Unter diesen Umständen wurde die Frage: ob diese Frau wohl noch eine Schwangerschaft aushalten werde, von dem groſsen Arzte verneinend entschieden. Bei einem ältlichen, sonst sich wohl befindenden Manne beobachtete er ebenfalls Verdickung der vorderen, mit dem Mastdarme verwachsenen Blasenwand, aber von solcher Bedeutung, daſs die Blase nur in der Richtung nach hinten sich auszudehnen vermochte, und daſs selbst bei starker Füllung derselben keine Geschwulst über den Schambeinen zu fühlen war (*Epit.* L. VI. P. II. p. 253. 254). — Die Muskelbündel der verdickten Harnblase können ungemein entwickelt werden, und bieten dann oft ein, der Textur der Herzmuskeln ähnliches Ansehen dar (*Tunicarum fibrae lacertorum cordis similes*; — *magnitudine chordarum majorum. Eph. N. C. Dec.* III. *an.* 9. 10. *obs.* 232). Auch die Schleimhaut nimmt an der Verdickung Antheil. Die Häute der Harnblase, welche, zusammengenommen, im normalen Zustande kaum 1—1½ Linien dick sind, können 6—8 Linien, ja 1 Zoll dick werden. Gewöhnlich werden dabei die Muskelbündel dicker und stärker entwickelt, aber sie verlieren zugleich die gesunde, rothe Farbe und werden bleich; besonders wenn sie sehr hart geworden sind (Böhmer *Observat. anat. rarior.* Halle 1756. *Fasc.* II. tab. 8). In dem nämlichen Verhältnisse vermindert sich ihre Irritabilität. Durch die partielle Verdickung einzelner Muskelbündel können Einschnürungen oder Stricturen hervorgebracht werden, vermöge deren die Blase in mehrere Säcke oder Abtheilungen zerfällt (*Strictura vesicae callosa*). Howship be-

schreibt eine krankhafte Aufwulstung des submucösen Gewebes, wodurch zwei, von der Mündung der Ureteren gegen die Prostata zusammenlaufende Falten gebildet wurden, welche bei jedem Versuche, den Harn zu lassen, eine Klappe bildeten. — Oeftere Anfälle des *Rheumatismus vesicae* können allerdings die krankhafte Entwickelung der Muskelhaut begünstigen. In der Schwangerschaft tritt diese Affection bisweilen in Verbindung mit *Rheumatismus uteri* auf; die Kranken leiden an heftigen, wehenartigen Schmerzen, zugleich an Strangurie, und die Blase wird bedeutend durch Urin ausgedehnt.

4) Der Schleimflufs der Harnblase, der Blasenkatarrh (*Mictio materiae mucosae F. Plater, Glus Linné, Pyuria mucosa et viscida Sauvages, Scabies s. herpes vesicae Palletta, Ischuria cystophlegmatica, Haemorrhoides vesicae albae et mucosae Fr. Hoffmann, Dysuria mucosa Cullen, Tenesmus vesicae Barthez, Cystirrhoea Odier, Blennuria Alibert, Cystitis chronica Lassus, Catarrhus vesicae Sömmering, Blennorrhoea vesicae Schmid, Cystoblennorrhoea, Cystocatarrhus*). Von den alten Aerzten wurde dieser Krankheitszustand noch nicht als besondere Form beschrieben; sondern sie handelten ihn unter der Benennung „φϑειρίασις s. ψορίασις *vesicae*" mit ab. Doch findet sich bei Coelius die besondere Erwähnung des „*Fluor s. Solutio vesicae*" (*quam Graeci* ῥευματισμὸν *vocant*), bei welchem der Urin ein *Sedimentum capillosum* (*capillatio i. e.* ϑριχίασις) bilden soll (l. c. p. 573). Nicht selten schliefst der Schleimflufs der Harnblase den acuten Affectionen sich an, denen dieses Organ unterworfen ist; auch kann von Zeit zu Zeit der acute Charakter wieder rege werden. Doch nimmt meist Atonie der Harnblase immer mehr überhand, obwohl öftere Anfälle von Blasenkrampf nicht ungewöhnlich sind. Sehr häufig gesellt sich der Blasenkatarrh als Symptom zu anderen chronischen Krankheiten, sowohl der Blase als der Nieren; oder er kommt als secundäre Affection zu Krankheiten der Harnröhre und besonders der Prostata (v. d. Haar. Abhandlung. für praktische Aerzte. Bd. II. St. 2. S. 47). Daher

wird die Blennorrhöe der Harnblase nicht selten zu einem vielfach complicirten Zustande.

Man statuirt häufig einen bestimmten Unterschied zwischen den schleimigen Blasenhämorrhoiden und dem eigentlichen Blasenkatarrh. Die Differenz ist indessen äufserst gering und verschwindet in vielen Fällen gänzlich (*Haemorrhoïdum vesicae mucosarum nomine venit lenta illa et gelatinosa quasi mucilago, quae, praeviis, tantum non semper, motibus haemorrhoidalibus, ex vesica, una cum urina, excluditur, nunc albicantis coloris, nunc sanguine quodammodo remixta, omnis utplurimum odoris expers, et quantitatis diversae.* G. Chr. Detharding (*resp. Fr. Ph. Knaudt*) *Diss. de haemorrhoid. vesicae mucos.* Rostock. 1754). Nach Cabanis soll der Blasenkatarrh durch den besonders ammoniacalischen Geruch des Urines sich von den Blasenhämorrhoiden unterscheiden. Diese Angabe ist sehr unzuverlässig; indem bei den milderen Formen des Blasenkatarrhs der strenge Geruch des Harnes ganz vermifst werden kann, während derselbe bei Hämorrhoidalaffection der Blase oft unerträglich wird. Einen besondern Geruch, bemerkt Haase, hat der Schleim bei der Blennorrhöe nicht; doch nimmt er bei Hämorrhoidalcomplication einen widerlichen, und bei gleichzeitig vorhandenen Blasengeschwüren und Blasenskirrhen, so wie bei kachektischen und scorbutischen Personen, einen höchst ekelhaften stinkenden Geruch an (Chron. Krankh. Bd. III. Abth. I. S. 72). Mehr hat die Behauptung für sich, dafs bei den blinden Hämorrhoiden der Blase der Schleimabgang nicht so bedeutend sey, als bei dem eigentlichen Blasenkatarrh, oder dafs nur von Zeit zu Zeit eine copiösere Absonderung desselben stattfinde; doch kommen auch hier zahlreiche Ausnahmen vor. Wird nämlich der Blasenkatarrh sehr bedeutend, so erfolgt leicht ein hoher Grad von Ausdehnung der halbgelähmten Blase, so dafs der abgesonderte Schleim in ihrer Höhle sich anhäuft und blos in gröfseren Perioden ausgeleert wird. Gerade unter solchen Umständen bilden sich aber leicht Varicositäten der venösen Gefäfse, namentlich am Blasenhalse, aus. Die schleimigen Blasenhä-

morrhoiden können daher secundär erst durch den Blasenkatarrh hervorgerufen werden. Am sichersten läfst sich noch auf die Gegenwart von Blasenhämorrhoiden aus dem innigen Zusammenhange schliefsen, der zwischen der Blasenaffection und noch vorhandenen, oder früher dagewesenen Mastdarmhämorrhoiden stattfindet. Daher geht nicht selten die sogenannte *Dysuria haemorrhoidalis* voran, wo die Kranken, welche bedeutende Hämorrhoidalknoten am After haben, die beim Stuhlgange sich gewaltsam vordrängen, gleichzeitig den heftigsten Schmerz in der Gegend des Blasenhalses empfinden, der bis zur *Glans penis* fortschiefst (Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 195). Zuweilen finden ähnliche Schmerzen periodisch sich ein, und gehen jedesmal der Excretion des Schleimes voran. Dieser ist manchmal blutstreifig, oder wird es von Zeit zu Zeit. Aber keinesweges ist der Schleimflufs, der mit Blutharnen abwechselt, oder darauf folgt, allein aus diesem Grunde als ein hämorrhoidalischer zu betrachten. Der Schleim wird immer mit dem Urine ausgeleert. Ist er jedoch sehr zähe, so erfolgt meistens erst nach dem Abgange des Harnes, gewöhnlich unter schmerzhaften Blasenkrämpfen, das Auspressen des ersteren. Nach Horn geschieht die Ausleerung des Blasenschleimes am häufigsten des Morgens und bringt oft, aber nicht immer, Erleichterung; die Krankheit tritt meist in unregelmäfsigen Perioden auf, macht öfters Intermissionen; kann aber auch eine Zeit lang anhaltend werden (Encyclop. Wörterb. der med. Wissensch. Bd. V. S. 409). Oft senkt sich der Schleim in einem zusammenhängenden Klumpen zu Boden (Baumgärtner Handb. Bd. I. S. 654). Ist die Krankheit noch neu, so wird sie bisweilen durch die Ausbildung der Mastdarmhämorrhoiden geheilt (Detharding l. c. p. 19). — Die jetzt zu gebende Beschreibung des Blasenkatarrhs ist übrigens ganz auch hierher zu ziehen.

Der Blasenkatarrh. Horn sagt, dafs bei nur gelinder Krankheit der Patient zuweilen nur sehr geringe, oft gar keine allgemeineren Gefühle von Unwohlseyn und auch beim Urinlassen keine Schmerzen habe. Der mit dem Urine in geringer Quantität entleerte Schleim mischt sich mit demselben; der Urin

sieht alsdann trübe, dick, blafs und flockig aus, und hinterläfst, wenn er eine Zeit lang gestanden hat, einen starken schleimigen Bodensatz, während er obenauf heller und durchsichtiger wird (a. a. O. S. 384). Manchmal hat der Urin ein molkenartiges Ansehen und setzt einen weifsen, flockigen, wohl hin und wieder blutstreifig werdenden, oder mit grumösen Blutklümpchen untermengten Schleim ab. Fand vorher Blutharnen statt, so liegt zwischen diesem und der Blennorrhöe nicht selten ein Stadium von Ischurie in der Mitte, und der Schleim hat, wenigstens im Anfange, gern ein puriformes Ansehen. Schönlein's Angabe, dafs der zähe, klumpige albuminöse Schleim aus der Blase, dagegen der flockige aus den Ureteren oder dem Nierenbecken komme (Vorl. Bd. II. S. 263), ist nicht mit der Erfahrung ganz übereinstimmend. Sömmering bemerkt nämlich, dafs der Schleim bisweilen breiartig ist, und dafs er beim Schütteln den Urin färbt, ohne Flocken zu bilden; zuweilen fand er denselben fadig, flockig, oder in einem Klumpen zusammenhängend; oft sah er ihn so zähe, dafs er, beim Ausschütten aus einem Gefäfs in das andere, sich über 1 Fufs in die Länge ziehen liefs, ohne zu zerreifsen (Abhandl. S. 58). Die Angabe, nach welcher der Blaseneiter ein zusammenhängendes, weifses oder weifsgraues, pulveriges Sediment bilden soll, das meist übel rieche, und beim Schütteln den Urin milchig mache, bedarf daher ebenfalls einer Modification. — Mit zunehmendem Uebel klagen die Kranken oft über einen dumpfen Schmerz, der auf die Harnröhre sich verbreitet, und mit Jucken und öfteren Erectionen verbunden ist. Der ausgeleerte Harn ist nicht immer sehr trübe, sondern hat eine blasse Weinfarbe, obwohl zäher Schleim auf dem Boden angesammelt wird. Wenn der Kranke mit übereinandergeschlagenen Schenkeln ruhig sitzt, so lassen Schmerz und Harndrang etwas nach (Schmid a. a. O. S. 70). Mehremal beobachtete man sogar einen fast wasserhellen Urin, der ein Schleimsediment bildete. Allmälig wird der Harndrang immer lebhafter. War derselbe im Anfange nur alle 2—3 Stunden zugegen, so kommt er jetzt alle Stunden, alle halbe, ja Viertelstunden. Zugleich wird der Blasenkrampf (*Tenesmus*

vesicae) in den meisten Fällen stärker und empfindlicher, geht der Harnausleerung schon einige Zeit lang voran, und kann selbst nachher noch zurückbleiben. Die Kranken empfinden schiefsende Schmerzen, die von der Gegend des Blasenhalses ausgehen, und nicht selten bis zur *Glans* sich erstrecken; aufserdem vermögen Viele noch ein eigenthümliches Brennen zu unterscheiden. Manchmal gesellt sich heftiger Tenesmus des Mastdarmes hinzu. Nach Chopart soll der Urin alcalisch reagiren und die Lakmustinctur grün färben; doch sahen Sömmering und Nauche, dafs dieselbe bisweilen roth gefärbt wurde. Der Verlauf der Krankheit ist äufserst chronisch, und dabei oft durch unregelmäfsige Perioden von Zu- und Abnahme ausgezeichnet. Bisweilen scheint ein wirklicher Stillstand einzutreten, so dafs die Patienten, zumal wenn die Harnbeschwerden gering sind, sich wenig belästigt fühlen. Frauen werden nach erfolgter Conception oft so erleichtert, dafs sie sich hergestellt glauben; aber nach der Entbindung stellt sich meist das Uebel wieder ein. In der Regel fühlen sich die Leidenden bei warmem, trockenen Wetter besser, als an feuchten, nafskalten Tagen. Wird die Krankheit wirklich geheilt, so nehmen die Harnbeschwerden allmälig ab, und zugleich wird der Schleimgehalt des Urines vermindert; Palletta sagt, dafs das Uebel um so mehr seinem Ende sich annähere, je sparsamer und zugleich consistenter der Schleim zu werden anfängt (N. Samml. auserles. Abhandl. Bd. X. St. 2. S. 360). Einigemal verschwand die Blasenblennorrhöe, nachdem ein Gichtanfall oder eine Hämorrhoidalblutung entstanden war. Doch hat man immer Rückfälle zu befürchten.

In veralteten Fällen kann die Schleimabsonderung aufserordentlich stark werden, so dafs weit mehr Schleim als Urin ausgeleert wird; zugleich wird der Schleim sehr albuminös (*Urinae glutinosae et pituitosae.* Schenck *Observ. med.* L. III. *obs.* 327). Bei grofser Zähigkeit des Schleimes erfordert die Ausleerung der Blase viele Anstrengung und wechselt leicht mit öfteren Anfällen von Ischurie ab, die wieder zu einer höchst gefährlichen Form der Cystitis Veranlassung geben kann. Nach der endlich vollbrachten Ausleerung des Schleimes läfst das Brennen in der

Blasengegend nach. Aber allmälig und in dem Verhältnisse, als der Schleim sich ansammelt, kehrt dasselbe wieder zurück (*Constanter deponunt in matula viscidum quid griseo-pellucidum, urinae fundum petens, quod matulae agglutinatur, quodque effusum longissima fila prae lentore efformat. Dum urina crassa mingenda est, dolet collum vesicae balanusque, necnon haeret aliquamdiu, et alvus ad dejectionem stimulatur.* Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 205). Wie profus die Absonderung werden könne, beweist der Fall von Barthez, wo ein Mann binnen 36 Stunden 15 Pfund Schleim aus der Harnblase entleerte. C. Reich erzählt eine Beobachtung des Timaeus v. Güldenklee, die einen Mann betrifft, welcher 2 Jahre lang unter Harnbrennen einen trüben, fast milchigen Urin liefs, aus dem ein weifser, breiförmiger Bodensatz in grofser Quantität sich niedersenkte (*Diss. de haemorrhoid. vesicae urinar. rubris et mucosis.* Giefs. 1770. p. 7). Dubouchet statuirt keinen grofsen Unterschied zwischen der chronischen Cystitis und dem Blasencatarrh. Nach einer starken Erkältung sah er, dafs der ganze Urin in eine schleimige, Fäden ziehende Masse, ähnlich dem Eiweifs, sich umwandelte. Die Menge dieser Materie betrug oft mehrere Pfund innerhalb 24 Stunden. Der Urin reagirte alcalisch. Unmittelbar nachdem er gelassen worden war, verbreitete derselbe einen starken Geruch nach Ammonium, der nach einiger Zeit in den heftigsten Gestank überging (*Nouveau Traité des retentions d'urine.* Par. 1835). Bisweilen hat das Schleimsediment eine mehr gallertartige Beschaffenheit und ist dunkelgrün oder gelblich gefärbt. Häufig pflegt während der Verdauung das Harndrängen am stärksten zu seyn. Bei starkem Blasenkrampf wird immer nur wenig Urin auf einmal gelassen. Wird die Ausleerung des Urines absolut sehr vermindert, ohne dafs Auftreibung der Blase erfolgt, so kann man fast mit Sicherheit darauf schliefsen, dafs die granulirende Entartung der Nieren begonnen habe. Das manchmal stattfindende Unvermögen, das *Sperma* zu ejaculiren, macht Affectionen der Harnröhre wahrscheinlich. Seltener findet unwillkürliches Harntröpfeln statt. — Bei eingewurzeltem Bla-

senkatarrh leidet zuletzt die ganze Constitution. Die Kranken verlieren den Appetit, haben mit Verdauungsbeschwerden zu kämpfen, leiden an Anomal'en der Darmausleerung mit vorwaltender Verstopfung. Nicht selten erhält der Athem einen widrigen, selbst urinösen Geruch. Der Schlaf wird schlecht und oft durch Hautjucken unterbrochen. Manchmal bildet sich endlich Wassersucht aus. Dagegen neigt sich die Krankheit im Anfange bisweilen mehr zum *Diabetes* hin, indem der albuminöse Urin einen fade süfslichen Geruch verbreitet und klar gelassen wird, auch weniger Beschwerden bei der Excretion verursacht. Diese Erscheinungen verschwinden dann in dem Verhältnisse, als die Schleimabsonderung vorwaltend wird, mit Strangurie sich verbindet und als zugleich der Schleim einen stärker ammoniacalischen Geruch an nimmt. Kann vielleicht die in der Bildung begriffene Harnruhr durch Blasenkatarrh verdrängt werden? Im Anfange der Krankheit ist der Sexualtrieb oft sehr rege; doch wird derselbe in veralteten Fällen häufig sehr vermindert gefunden. — Sicher gehört die inveterirte Blasenblennorrhöe zu den sehr schwer heilbaren Affectionen; Lassus erklärte dieselbe für unheilbar (*Pathologie chirurg.* Par. 1803. T. I. p. 193). Martini berichtet, dafs er, unter der Ausleerung blauschwarzer, aashaft stinkender Excremente, Besserung wahrgenommen habe. Man hat das Alterniren des chronischen Blasenkatarrhs und frieselartiger Eruptionen beobachtet. Broussais sah denselben nach Rheumatismus entstehen (*Hist. des Phlegmas. chron.* T. III. p. 292), oder gastrischen Fieberzuständen sich anschliefsen (l. c. p. 294). Wahrscheinlich ist der metastatisch gebildete Blasenkatarrh am leichtesten heilbar. Camerarius erzählt, dafs bei einem chronischen Lungenkatarrh der Auswurf plötzlich aufgehört habe; darauf bildete der Urin ein *Sedimentum mucosum* von einer, mit den *Sputis* ganz übereinstimmenden Beschaffenheit; als aber wieder reichlicher Auswurf entstanden war, verschwand auch der Schleimgehalt aus dem Urine (*Diss. de urina pultacea.* p. 4). Bailberon sah eine alte, an *Catarrhus pulmonum* leidende Frau von Schmerz in der Beckengegend und von Dysurie befallen werden; dabei bildete

der Urin ein bedeutendes, graufarbiges Schleimsediment; schon nach einigen Tagen schien die Lungenaffection gänzlich gehoben zu seyn (*Journ. de méd.* 1782. *Juill.* p. 42).

Palletta erinnert, daſs nicht selten krankhafte Entwickelung der Zotten der Schleimhaut mit dem Blasenkatarrh verbunden sei. Aehnliches berichtet Morgagni bei der Erzählung eines sehr instructiven Falles, welcher zugleich beweist, wie lange Intervalle von scheinbarer Genesung den Blasenkatarrh auszeichnen können, und daſs derselbe (auſser der sehr oft vorkommenden Verbindung mit Lithiasis) sogar mit einem Hinneigen zum *Diabetes* verbunden auftreten könne (*Mingebat plus multo, quam potabat; urinae autem ex subflavo albicabant, seri instar, quocum lactis adhuc sit portio admista, materia dein subsidente alba, pauca aliquando, et tenui, non pauca alias, et lenta, et gravius olente, eaque majori cum dolore, et difficultate ejecta, id quod circa auroram petissimum solebat accidere*). Es fand mithin gewissermaſsen ein Wechsel zwischen den Erscheinungen des Blasenkatarrhs und denen der beginnenden Harnruhr statt. Die Hauptklage des Kranken betraf einen fast unerträglichen Schmerz in der Herzgrube. Als man die Section unternahm, war man durch das wollige Aussehen der Blasenschleimhaut überrascht (*Ejus interior superficies ex tenuissimo quasi tomento fieri videbatur, excrescebatque ad cervicis latus in durum tuberculum, faba non majus, vesicae intus extraque concolor. Epist.* XLII. nr. 13). Man hat das Aussehen, welches die Schleimhaut unter solchen Umständen gewinnen kann, mit demjenigen einer Puderquaste verglichen. Louis fand bei einem Menschen, der seit 6 Jahren an Blutharnen ohne Schmerzen im Hypogastrium und ohne Abmagerung gelitten hatte, die innere Fläche der Blase mit einem Gewebe besetzt, welches im Wasser schwamm und sich in zahlreiche, 4—7 Linien lange Fäden abtheilte; diese Fäden waren hochroth und erstreckten sich über $\frac{4}{5}$ der Blasenfläche; sie lagen nebeneinander, bildeten aber an einzelnen Stellen abgesonderte Quasten. Eben so wie die Zotten, sollen, nach Andral, auch die Schleimbälge der Harnblase

krankhaft entwickelt und sichtbar gemacht werden können. Er sah dieselben als kleine rundliche Körper von verschiedener Farbe auftreten, um welche sich oft ein doppelter Gefäſskranz herumlegte, wovon der eine ihre Peripherie, der andere ihre Centralöffnung umgab (a. a. O. S. 374). Bei einem sehr hohen Grade des chronischen Blasenkatarrhs kann die Blase ihr Contractionsvermögen zuletzt so sehr verlieren, daſs sie eine bedeutende Ausdehnung erhält. Doch wird oft das Gegentheil beobachtet. Dubouchet fand mehremal die Schleimhaut verdickt und gleichförmig schwarz gefärbt; das Organ war sehr klein, verschrumpft, und vermochte nur noch 1—2 Unzen Flüssigkeit zu fassen. Zweimal sah dieser Arzt schwammige Geschwülste der inneren Oberfläche, die bis zum Blasenhalse sich erstreckten. Einigemal war die Muskelhaut hypertrophisch. Auch kamen bisweilen rothe Flecke, blutige Infiltrationen und tiefe Verschwärungen vor, die bis zum Bauchfelle sich erstreckten. La Roche bemerkt, daſs der Blasenkatarrh in sehr vielen Fällen secundär sei, indem er durch organische Entartung der verschiedenen Blasenhäute, durch die Gegenwart fremder Körper in ihr, oder durch krankhafte Zustände benachbarter Organe veranlaſst werden könne; dagegen beobachtete er, daſs in einigen Fällen ein Stadium von entzündlicher Reizung voranging, dem häufig Metastasen zu Grunde lagen; namentlich hebt er die Unterdrückung des Tripperausflusses als bedeutungsvoll hervor (*Americ. Journ.* 1834. Mai). Wenn Civiale anführt, daſs bei dem mit Atonie und Verdünnung der Blasenwandungen verbundenen Katarrh der Harn kaum einigen Schleim enthalte, so kann diese Angabe in solcher Allgemeinheit nicht zugegeben werden. Civiale selbst räumt ein, daſs der Urin trübe und übelriechend sei, und daſs er bei dieser Form niemals durch die Zusammenziehungen der Blase allein völlig ausgetrieben werde. Unter der Einwirkung reizender Einflüsse sah er diese Art des Katarrhs einigemal in den acuten Zustand übergehen und schnell tödtlich endigen (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 56).

Sehr interessant ist der epidemische Blasenkatarrh, welcher im J. 1782 am Niederrheine herrschte

und der berühmten Influenza des nämlichen Jahres sich anschlofs. Die genauste Beschreibung dieser Epidemie hat S. Dencker gegeben. Der Blasenkatarrh erhielt sich durch den Herbst und Winter, bis in das folgende Jahr hinein. Die zuerst Ergriffenen glaubten am Tripper zu leiden, da aber die Zahl der Erkrankten so sehr rasch zunahm, so wurde man bald anderer Meinung. Im Anfange der Krankheit schien der Schleim innig mit dem Urine vermischt zu seyn, so dafs erst nach einiger Zeit ein Sediment gebildet wurde. Aber mit der Zunahme des Uebels wurde derselbe sogleich vom Urine getrennt, und senkte sich alsbald zu Boden. Häufig flofs der Schleim sogar vor dem Urine aus der Harnröhre aus. Seine Menge war so bedeutend, dafs er die Quantität des Harnes zwei-, auch dreimal übertraf. Der Farbe nach glich er der Materie, die gegen Ende des Schnupfens zum Vorscheine kommt; er war nicht ganz weifs, sondern gelblich oder graugelblich, sehr selten blutstreifig; im Fortgange der Zeit wurde er bisweilen stinkend. Die wenigsten Kranken waren bettlägerig, sondern sie vermochten ihren Geschäften nachzugehen, hatten Appetit, und befanden sich in den Intervallen des schmerzhaften, mit Strangurie verbundenen Harnlassens ganz wohl. Ueberhaupt zeigte sich die Affection selten gefährlich, obwohl sie sehr langwierig war. Fieber fehlte zu Anfange ganz. Nur bei sehr heftiger Krankheit entwickelte sich eine lentescirende, gefahrdrohende Fieberform (*Diss. de catarrho vesicae.* Duisb. 1789. p. 10. 11. vergl. Schönburg *Diss. de catarrho vesicae.* Duisb. 1794). Auch Theden kannte den epidemischen Blasenkatarrh (N. Bemerk. und Erfahr. Th. II. S. 214).

Schönlein beschreibt besonders die arthritische Blasenblennorrhöe (Vorles. Bd. III. S. 379). Man kannte dieselbe schon früher, z. B. als den Begleiter des sogenannten gichtischen Trippers, oder in Verbindung mit Hämorrhoidalcomplication auftretend (D. J. Remmighausen (*praes.* Juncker) *Diss. de dysuria senili ex motibus haemorrhoïdalibus.* Halle. 1743). Hippokrates nahm an, dafs der dicke Urin, der einen weifsen Bodensatz bildet (οὖρον παχὺ, λευκὴν ὑπόστασιν ἔχον) mit Gelenkschmerzen zusammen-

hänge, oder einem Leiden der Harnblase entspreche (*Praedict.* L. II. cap. 10. nr. 7. 8); zum Theil gehört auch das kleienförmige Sediment (πιτυρώδεα) aus dem dicken Urine hierher (*Aphor. Sect.* IV. nr. 77). Die Krankheit kommt fast nur bei Männern, und zwar bei älteren Gichtkranken vor. Es findet die Empfindung von Brennen in der Harnblase statt, das gegen die Harnröhre sich fortsetzt, und womit häufig, selbst bei alten und erschöpften Individuen, schmerzhafte Erectionen und Anfälle von Strangurie verbunden sind, die bis zur vollkommenen Ischurie gesteigert werden können. Erst nach heftigem Blasenkrampfe wird der Urin stoſsweise und mit öfteren Unterbrechungen ausgepreſst. Der Urin ist dunkelroth und scharf, flieſst nur sparsam ab, und bildet ein Schleimsediment. Fast immer ist Blennorrhöe der Harnröhre (bei Weibern der Vagina) mit dem Blasenleiden verbunden. Der grünlich gefärbte Schleim kann der Quantität nach häufigen Wechsel darbieten; auch wir der Ausfluſs desselben periodisch stärker, und verschwindet bisweilen für einige Zeit gänzlich. Nach Schönlein soll dieser Schleim sauer reagiren und nicht den spezifischen Geruch des Tripperschleimes besitzen. Autenrieth bemerkt, daſs auch sehr acute Blasenaffectionen durch Gichtschärfe veranlaſst werden können (Reinhard a. a. O. Bd. I. S. 297). Uebrigens bietet die *Dysuria herpetica*, die mit dem Verschwinden chronischer Exantheme zusammenhängt, Erscheinungen dar, welche mit denen der arthritischen Blennorrhöe fast ganz übereinstimmen.

5) Der Harnblasenblutfluſs, das Blutharnen (*Cystorrhagia*, *Mictus cruentus*, *Haematuria cystica s. vesicalis*, *Stranguria cruenta*, *Sanguinis fluor vesicae Coelius*) und die blutigen Blasenhämorrhoïden (*Cystohaemorrhoïdes*, *Haematuria haemorrhoïdalis*, *Haemorrhoïdes vesicae*, *Mictus cruentus ex haemorrhoïdibus vesicae; Hématurie; hemorrhoids of the bladder; pisciar sangue*). Nach Hippokrates wird die Blutung aus der Harnblase aus dem Abgange von Blut und Blutgerinnsel erkannt, welcher unter Strangurie und Schmerzen im Perinäum, Hypogastrium und in der Schaamgegend erfolgt (κτεὶς, der Kamm; dann die Gegend, wo die Schaamhaare

wachsen, *pecten. Aphor. Sect.* VII. nr. 39). Aretaeus sagt, dafs bisweilen Blasenblutung stattfinde (αἱμοῤῥαγέει κοτὲ κύστις), das selten tödtlich werde, aber sehr hartnäckig sei; doch könne durch Blutgerinnsel (die den Ausflufs des Urines verhindern) und durch Entzündung der Harnblase Gefahr herbeigeführt werden (ἀλλ᾽ ἐπὶ τοῖσι ϑρόμβοισι καὶ τῇ φλεγμονῇ ὁ κίνδυνος. l. c. p. 60). Eine recht genaue Beschreibung der Blasenhämorrhoiden hat, trotz seiner verworrenen Schreibart, Coelius gegeben (*Solent praetera etiam in vesica haemorrhoïdes generari, quae fluorem sanguinis praestant quibusdam intervallis variatum, quod oportet apprehendere prudentem, cum non coadcervata primo fuerit effusio, sed augmentis quibusdam promota, interjectis defectionibus, ac saepe retento sanguine doloris pubetenus admonitione, cum tensione inguinum et gravedine clunium, vel renum consensu; aliquando inflatae ac tumentes haemorrhoïdes difficultatem vel abstinentiam faciunt mictus.* l. c. p. 575). — Den Unterschied des Bluthamens bei Nieren- und bei Blasenaffectionen hat Heurnius mit grofser Sachkenntnifs bestimmt (*Sanguis qui a musculo vesicae emingitur, non exacte permiscetur urinae, sed in fundo depositus grumescit, quia hic grumus, qui interdum citra urinam excidit, dolorem circa vesicae musculum consistentem facit; a rene vero qui mingitur sanguis, et copiosus est, et urinae exacte miscetur, videturque tota urinae consistentia nihil aliud esse, quam tenuis ac dilutus sanguis; mox tamen sedet liquidus minimeque concretus, et rubicundus. Comm. in Hipp. Aphor. Sect.* IV. nr. 78). In den specielleren Angaben über die Beschaffenheit des Blutes stimmen die Schriftsteller nicht alle überein. Reil sagt, dafs die Blutung aus der Blase meist stark sei, und dafs das Blut theils flüssig und roth, theils geronnen, schwarz und klumpig erscheine (Fieberlehre. Bd. III. S. 120). P. Frank giebt an, dafs das Quantum des dunkeln oder schwärzlichen, mit dem Harne weniger genau gemischten Blutes in der Regel nicht sehr grofs sei (*Epit.* L. V. P. II. p. 260). Nach Haase geht bei Blasenblutung das Blut selten flüssig ab und ist sehr häufig nicht innig mit dem

Urine gemischt, sondern es bildet rothe oder schwärzliche Flocken und Klumpen, die bald auf den Boden des Glases niederfallen; oder es ist zähe, schleimig, beinahe eiterartig (Chron. Krankh. Bd. I. 425). Der nämliche Arzt bestimmt, dafs bei Blasenhämorrhoiden das Blut mit dem Urine gemischt gewöhnlich nur in kleiner Menge abgehe, und dafs es dunkel und schwarz, aber meistens flüssig sei (ebend. S. 426). Horn bemerkt, dafs zwar in der Mehrzahl der Fälle die Quantität des abgehenden Blutes nicht so sehr bedeutend werde, dafs aber zuweilen auf diese Weise ein wirklicher Blutflufs entstehen könne; es fehle nicht an Beispielen, wo Kranke in einigen Tagen mehrere Quart Blut verloren haben (a. a. O. S. 408). In einem Falle wurden binnen 24 Stunden 2 Mafs theils flüssigen, theils geronnenen Blutes mit dem Urine ausgeleert (Richter's Chirurg. Bibl. Bd. V. S. 552). — Diese scheinbaren Widersprüche lassen sich indessen vereinigen. Einmal ist nicht jede Cystorrhagie als Hämorrhoidalblutung zu betrachten, sondern sie kann mit anderen Affectionen, mit dem chronischen Blasenkatarrh, mit Verschwärungsprozessen, oder mit der Gegenwart von Fungositäten oder anderen Parasitenbildungen zusammenhängen. Aufserdem ist die Krankheit sehr häufig mit Affectionen der Nieren, der Prostata oder der Harnröhre complicirt, und selbst der Einflufs eines noch gesunden oder dyskrasischen Blutes kommt mit in Betracht. Aus diesen Gründen geht in manchen Fällen Blennorrhöe der Blutung voran; in anderen nicht. Bisweilen erfolgt die Blutung erst nach den heftigsten Beschwerden, bisweilen unter verhältnifsmäfsig sehr erträglichen Symptomen. Selbst von der Verschiedenheit des Sitzes der blutenden Stelle hängt vieles ab; Stalpart v. d. Wiel sah einen Fall, wo das Blut nie mit dem Urine, sondern allein und tropfenweise ausflofs; die Quelle der Blutung war ein Ast der *Haemorrhoïdalis externa*, der zu den *Pudendis* sich verbreitete (*Centur. observ.* I. 80). Daher geht das Blut bisweilen rein, flüssig und unvermischt, und selbst aufser der Zeit des Harnens ab, oder unmittelbar vor und nach dem Uriniren. Aber häufiger erfolgt der Abgang gleichzeitig, und das Blut ist mehr oder weniger mit dem Harne gemischt,

senkt sich jedoch bald in der Form schwärzlicher, klumpiger und geronnener Flocken zu Boden. In seltenen Fällen bildet sich noch in der Blase selbst ein bedeutendes Coagulum, welches durch Versperrung des Blasenhalses heftige Ischurie veranlassen kann. Auch können nach Abspülen des Pigmentes einzelne kleine, faserstoffige, gleichsam polypöse, schmutzigweifse oder dunklere Concremente zurückbleiben, die erst nach heftigen Schmerzen den Durchgang durch die Harnröhre erzwingen. Der Blutabgang erfolgte in einigen Fällen erst unmittelbar nach der Entleerung eines solchen faserstoffigen Pfropfes. Die Zufälle können dann Aehnlichkeit mit den, durch Blasensteine verursachten darbieten. Sie bestehen in Harnzwang, schmerzhafter Spannung in der Blasengegend, im Kreuze und im Unterbauche, Brennen im After und der Harnröhre, schmerzhaften Erectionen (S. G. Vogel Handb. Th. V. S. 194).

Man mufs sich hüten, die Blutung aus der Harnblase immer für hämorrhoidalisch anzusehen; denn in sehr vielen Fällen ist dieselbe anderen Ursprunges (*Mictus cruentus haud tam facile ex suppressis haemorrhoidibus, praesertim internis, ortum trahit, sed utplurimum pro causa agnoscit diuretica fortiora, abusum veneris, diaetam spirituosam aut aromaticam, motum corporis succussatorium, calculum.* Detharding. l. c. p. 9). *Diuretica* und starke Erschütterungen des Körpers bewirken nicht Blasen-, sondern weit eher Nierenblutungen. Sehr häufig hängt Cystorrhagie mit der Verschwärung der Blase (*Haematuria ulcerosa s. scabiosa*) oder mit der Gegenwart von Blasensteinen zusammen (Sömmering Abhandl. S. 156). In beiden Fällen können die Anfälle mit einer gewissen Periodicität auftreten. Es giebt sogar eine eigenthümliche, mit capillärer Blutung verbundene Form der Blasenentzündung (*Cystitis haemorrhagica*). Sundelin beobachtete starke Cystorrhagie in Folge einer rheumatischen Metastase, und zwar in Verbindung mit heftiger Entzündung der Blase. Renould erwähnt eine epidemische Cystorrhagie, die in Aegypten unter der französischen Cavallerie herrschte und selbst die Pferde nicht verschonte. Die Kranken empfanden Schmerz in der

Blase, welcher bis zur Eichel sich fortsetzte, und litten an starkem Harndrängen; beim Uriniren bestanden die letzten Tropfen aus reinem Blute. Bei der Section fand man immer die Schleimhaut der Blase entzündet. — Das bisweilen nach heftigen Kolikanfällen entstehende Blutharnen deutet mehr auf die Nieren hin (Fr. Hoffmann *Diss. de haemorr. viar. urinar.* p. 19). Palletta erzählt, dafs ein ältlicher Mann nach anhaltenden Frictionen des Rückens von Blutharnen befallen wurde, das mit heftigem Brennen in der Lendengegend und Formicationsgefühle im Kreuzbeine und in den Schenkeln verbunden war. Das nach starkem Reiten entstehende Blutharnen rührt oft aus der Blase her (Hollerius *Comm. in Aphor. Sect.* IV. nr. 78). — Gar nicht selten sind andere krankhafte Zustände der Blase das Bedingende. Man sah Cystorrhagie bei der Gegenwart eines grofsen Blasenpolypen (*Acta helvet.* T. III. p. 1). P. Frank erzählt die merkwürdige Krankengeschichte eines Mannes, der, mit allen Symptomen, die auf ein chronisches Nierenleiden zu schliefsen erlaubten, behaftet, von Zeit zu Zeit heftige Anfälle von Hämaturie erlitt, wobei das Blut nicht selten in grofser Menge, und ohne mit Urin vermischt zu seyn, abging. Nach dem Tode fand man die Nieren vollkommen gesund; dagegen war die Harnblase, welche eine äufserst stinkende Jauche enthielt, skirrhös, mit cancrösen Geschwüren bedeckt und stellenweise brandig (l. c. p. 262—266). Palletta sah nach unmäfsigem *Coitus* Blutharnen entstehen; die Section zeigte einen tonsillenartigen, polypösen, schwammigen Körper mit dünnem Stiele, ½ Zoll lang, der am *Corpus trigonum* aufsafs. In einem zweiten Falle, wo nach öfteren, anstrengenden *Coitus* Blutharnen entstanden war, fand er die Blasenhäute verdickt und an der hinteren Wand mit einem ausgebreiteten Netze von erweiterten Venen besetzt. Nach Portal werden die Venen der Schleimhaut der Harnblase vorzüglich dann erweitert und varikös, wenn durch Geschwülste in der Beckenhöhle die Circulation durch dieselben erschwert worden ist (*Anat. méd.* T. V. p. 411). Im Greisenalter hängt die Cystorrhagie nicht selten mit Harnschärfe zusammen (*Senibus familiaris est et facile*

periodica evadit. Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 50). — Coelius lehrte, dafs man durch Druck gegen den Blasenhals die Blutung bei der Cystorrhagie zurückhalten könne, was bei Harnröhrenblutungen nicht der Fall sei (l. c. p. 572). Diese nicht durchaus richtige Angabe würde für die Diagnose der sogenannten Blasenhämorrhoiden von keinem grofsen Belange seyn, indem die Quelle der Blutung hier sehr ausgebreitet seyn kann (*Saepius, qui ex fonte haemorrhoïdali scaturit cruor, vesicae non inundat cavum; sed solius ex urethrae vasis, cervici vesicae propinquis, sine mictu excernitur, ac sponte distillat.* P. Frank. l. c. p. 261). Dasselbe deutet Fr. Hoffmann an, indem er die Blasensymptome beschreibt, die bei verhinderter Depletion der angefüllten Hämorrhoidalgefäfse entstehen sollen (*Perpetuus ad mingendum conatus, cum ani ardore et tenesmo, dolor urens, pungens, secans in regione pubis et perinaeo, maxime in dextro latere, usque ad penis glandem se extendens, cum hujus rigida tensione, alvus dura et intestinorum spasmus. Med. consultat. Dec.* I. p. 44). — Bei Frauen hängen Blutungen aus der Harnblase bisweilen mit Affectionen des Uterus zusammen. Bei bettlägerigen Kranken kann es aber oft ziemlich schwer werden, Uterinblutnngen von Blutungen der Harnblase zu unterscheiden.

Die fliefsenden Blasenhämorrhoiden stehen immer in einem gewissen Zusammenhange mit Mastdarmhämorrhoiden. Beide Blutungen können verbunden vorkommen, indem bei ganz regelmäfsig fliefsenden Mastdarmhämorrhoiden periodische Anfälle von Hämaturie eintreten. Mehremal ist ein pünktlich stattfindender Wechsel zwischen Mastdarm- und Blasenhämorrhoiden beobachtet worden (Fr. Hoffmann *Diss.* c. p. 12); besonders zu Anfange. Gewöhnlich sind jedoch, vorzüglich bei Männern, Mastdarmblutungen vorangegangen, welche später nicht selten unter den heftigsten Blasensymptomen zu stocken begannen (Handb. der Klin. Bd. IV. Abth. II. S. 210). Allmälig vermindern sich die Symptome von Mastdarmreizung, während die Symptome von Blasenreizung immer mehr permanent zu werden anfangen; doch können von Zeit zu Zeit heftige, durch blinde Hämorrhoi-

den veranlafste Mastdarmbeschwerden und selbst Blutungen aus dem After wieder eintreten, oder die Hämaturie wiederholt verdrängen. Im Greisenalter entsteht die letztere nicht ganz selten, nachdem der habituelle Hämorrhoidalflufs cessirt hatte. Nach Reil kann das Blutharnen ursprünglich als Stellvertreter der Hämorrhoiden entstehen, oder erst nach Unterdrückung derselben, oder im hohen Alter, wenn übermäfsige Hämorrhoiden vorangegangen sind (a. a. O. S. 123). S. G. Vogel bemerkt, dafs das Blutharnen bisweilen viele Jahre lang zu bestimmten Zeiten und ohne sonderliche Beschwerden eintrete (a. a. O. S. 200). Auch mehrere andere Aerzte haben solche regelmäfsig periodische, nicht sehr schmerzhafte Hämorrhoidalblutungen der Harnblase beobachtet. Fr. Hoffmann sah sogar bei jungen, vollblütigen Leuten diese kritische Hämaturie entstehen (*Vidimus nos talem criticam mictionem liberaliorem, in viris, sanguine abundantibus, sive plethoricis, juvenilis vel etiam senilis aetatis, suppresso, vel etiam penitus cessante haemorrhoïdali fluxu, aut consueta omissa sanguinis missione, periculi tamen prorsus expertem. Diss. cit.* p. 10). — In der Regel kommt aber die Blutung erst nach wiederholten Ansätzen und nach periodisch eintretenden Beschwerden zu Stande, welche oft einen sehr hohen Grad erreichen und auch später jedem neuen Ausflusse des Blutes, wiewohl meist sehr verringert, vorauszugehen pflegen. Es stellen sich zusammenschnürende Schmerzen in der Gegend des Blasenhalses ein, womit bisweilen Jucken an der *Glans penis*, aber meist die Empfindung von Druck und Wärme im Becken verbunden ist. Die Kranken leiden an Dysurie, die oft bis zur Strangurie mit gleichzeitigem Tenesmus gesteigert wird, bisweilen auch mit *Incontinentia urinae* abwechselt. Schmerzhaftes Harndrängen pflegt in der Regel vorwaltend zu seyn, so dafs der Urin nur tropfenweise oder doch oft unterbrochen ausgeleert wird. Der Blasenkrampf wird dadurch wenig gelindert, vielmehr bleibt die ganze Perinäalgegend schmerzhaft, und dadurch wird das Sitzen sehr beschwerlich gemacht. Der Urin wechselt in dieser Zeit oft seine Beschaffenheit, aber im Allgemeinen wird er trüber und dunkelfarbiger. Manch-

mal schimmern die Symptome des Blasenkatarrhs hervor, oder es werden röthliche, Nierengries enthaltene Sedimente gebildet. Untersucht man mit dem Katheter, so stöfst dieser am Blasenhalse auf ein Hindernifs und wird durch die varikösen Venen aufgehalten, die ihn nicht selten kranzförmig umgeben. Sucht man das Hindernifs zu beseitigen, so erfolgt bisweilen alsbald die Blutung. Nach Lentin ist der Sexualtrieb sehr rege, aber seine Befriedigung sehr entkräftend; auch sollen Erectionen und nächtliche Pollutionen nicht ungewöhnlich seyn (Beitr. z. ausüb. Arzneiwissensch. Bd. II. S. 265). Bisweilen bildet sich der sogenannte Hämorrhoidaltripper aus. In einigen Fällen beobachtete man rosenartig ödematöse Geschwulst des Präputium, und selbst schmerzhafte Auftreibung der Testikel und der Leistendrüsen. Der Blutabgang erfolgt meist nach einem sehr heftigen Anfalle von Blasenkrampf, worauf ein dunkelfarbiges, gewöhnlich mit Schleim vermengtes Blut mit dem Harne ausgeleert wird, das bald einen klumpigen Bodensatz bildet. Manchmal geht vor dem flüssigen Blute ein Blutpfropf, ein Klümpchen von geronnenem Blute ab. Nach dem Blutabgange werden die Symptome milder, und der Urin erhält allmälig eine mehr natürliche Beschaffenheit; doch können durch Blutklümpchen, welche ab und zu durch die Harnröhre geprefst werden müssen, zumal bei Männern, wiederholte Anfälle von heftigem Schmerz veranlafst werden. — Bisweilen erreichen die Symptome den äufsersten, selbst lebensgefährlichen Grad von Intensität. Unter peinlichem Schmerz im ganzen Unterbauche, im Rücken und in der Lendengegend entsteht vollkommene Ischurie, die von heftigem Fieber und Auftreibung des Unterleibes begleitet wird; der Puls wird immer frequenter, kleiner und härter; die Kranken leiden an grofser Angst, Oppression der Brust, haben Neigung zum Erbrechen, oder erbrechen sich wirklich; dabei können schmerzhafte Erectionen stattfinden; endlich werden die kühlen Extremitäten mit kaltem Schweifse bedeckt, die Angst wird zur Todesangst und es kommen Ohnmachten. Aehnliche Erscheinungen werden wahrgenommen, wenn das Blut, dessen Ausleerung verhindert ist, in der Harnblase sich ansammelt (Berends

Vorles. Bd. IV. S. 446). Aber vorzüglich sind es die sogenannten blinden Blasenhämorrhoiden, nämlich die varikös angewollenen und von Blut strotzenden Venen (die freilich auch bei den fliefsenden Hämorrhoiden selten zu fehlen pflegen), welche solche Beschwerden verursachen, besonders indem sie periodisch stärker anzuschwellen beginnen. — Hartnäckiges Blutharnen ist immer eine mifsliche Krankheit, schon aus dem Grunde, weil es zu vielen anderen Krankheitszuständen des Harnapparats den Grund legen kann. Häufig geben die Blutgerinnsel zu Blasensteinen Veranlassung. Eine spätere Gefahr ist Auflokkerung und Geschwulst der Prostata, die durchaus nicht syphilitischer Natur ist (Reinhard Spec. Nosol. u. Therap. Bd. II. S. 202). Ein habituelles Blutharnen im Alter richtet die Kranken zu Grunde; es tödtet sie durch Schlagflufs, wenn es aufhört, oder durch Wassersucht und Entkräftung, wenn es fortdauert (Reil a. a. O. S. 125).

P. Amman (*resp.* J. Wolff) *Diss. de mictione cruenta.* Lpz. 1673. — J. C. Schaper *Diss. de mictu cruento.* Rost. 1715. — Pistor *Diss. de haemorrhoïdibus vesicae.* Tübing. 1729. — M. G. Heinsius (pr. Fr. Hoffmann) *Diss. de haemorrhagia viarum urinariarum.* Halle. 1730. — Bartenius *Diss. de haemorrhoïdib. vesic.* Pirna. 1777. — G. A. Welper *Diss. de haemorrhoïdum vesicae urinariae pathologia et medela, historia morbi gravis et sectione corporis illustrata.* Jen. 1783.

6) Die Parasitenbildungen der Harnblase (*Pseudomorphosis cystica*). Die Betrachtung derselben läfst sich nicht genau von der Berücksichtigung mancher Residuen der chronischen Entzündung und von der Auflockerung der Schleimhaut trennen; denn es findet ein sehr inniger Causalnexus zwischen diesen verschiedenen Zuständen statt. Auch gehört hierher die sogenannte Hypertrophie des submucösen Gewebes, wodurch zur Bildung sehr bedeutender Geschwülste Gelegenheit gegeben werden kann (Andral a. a. O. S. 374). — Am häufigsten kommen die schwammigen Auswüchse (*Fungi vesicae urinariae*) vor (Sömmering Abhandl. S. 132), von welchen diejenigen, die sonst keinen entschiedenen

Charakter an sich tragen, meist in Folge von krankhafter Entwickelung des submucösen Gewebes entstehen. Sie entstehen am häufigsten am hintern und untern Theile der Blase; die Wandungen derselben sind gewöhnlich zugleich verdickt und verhärtet, und es findet reichliche und zähe Schleimabsonderung statt. Oft sind Blasensteine vorhanden. Nach Amussat kommen überhaupt schwammige Bildungen in der Harnblase gern bei Menschen vor, die lange Zeit an Blasensteinen gelitten haben. Nach Baillie bilden die schwammigen Auswüchse zusammenhängende oder vereinzelte Massen von einer lockeren und faserigen Textur; Sömmering sah in einem Falle quastenartige, flockige Büschel, die, von der Schleimhaut entstanden, bis zu ½ Zoll lang waren und wie ein Stück von macerirter Placenta aussahen (Bail. Anat. S. 176). Geschwülste dieser Art verursachen oft die hartnäckigste Dysurie, welche von Zeit zu Zeit zur schmerzhaften Strangurie wird. Bisweilen findet zugleich unwillkürliches Harntröpfeln statt, indem die theilweise wulstigen Wandungen des Blasenhalses sich nicht genau schliefsen können, so dafs immerwährendes Aussickern des Urines möglich wird. Schon Hippokrates lehrte, dafs bei der Gegenwart einer Geschwulst in der Blase (φῦμα περὶ τὴν κύστιν), Dysurie in allen nur möglichen Formen vorkommen könne (*Coac. Praenot. Sect.* III. nr. 311). Auch Schleim- und Blutflüsse der Harnblase hat man beobachtet, so wie einigemal den Abgang kleiner, häutiger Partikeln. Werden die Geschwülste mit der Sonde oder mit dem Katheter berührt, so bluten sie leicht. Riolan betrachtete dergleichen Bildungen als die öftere Veranlassung von Harnbeschwerden (*Caro spongiosa ad orificium vesicae. Anthropogr.* L. II. cap. 28.). Erhart sah einen schwammigen Auswuchs theilweise in die Mündung der Harnröhre gedrängt werden, und tödtliche Harnverhaltung verursachen (*Acta N. C.* 1748. *Vol.* VIII. *obs.* 39). Mehrere Beispiele dieser Art hat Ludwig gesammelt (*Progr. de ischuria ex tumoribus vesicae.* Leipz. 1767). — Sömmering identificirt die Polypen und die Fleischgewächse der Harnblase, und bemerkt, dafs beide aus der inneren Haut hervorwuchern, seltener als die schwammigen Auswüchse vorkommen

und härter als die letzteren sind (Abhandl. S. 139). Diese Angaben sind indessen nicht ganz richtig. Eine bestimmte Grenzlinie zwischen den schwammigen und den hier zu betrachtenden Bildungen ist gar nicht zu ziehen; auch lassen sie sich füglich insgesammt als *Polypi vesicae urinariae* betrachten. Baillie beschreibt einen sehr grofsen Blasenpolypen, der die Harnblase beinahe ausfüllte, sehr derb, und von unregelmäfsiger Gestalt war (Anh. S. 119). Auch Lobstein sah die ganze Blase durrh einen Polypen ausgefüllt, und den Blasenhals dadurch verschlossen werden (Ullmann im Encyclop. Wörterb. a. a. O. S. 427). Um einigermafsen sicher zu gehen, mufs man alle diese in einander übergreifenden Formationen in drei Abtheilungen bringen: a) Ursprüngliche Wucherungen im submucösen Gewebe, wobei nicht selten die vorgedrängte Schleimhaut sehr verdünnt wird. b) Weiche, schwammige Bildungen, die in Schleimhaut wurzeln (*Excrescentiae fungosae*, *Mycositas vesicae*, v. *μυκής fungus*); sie bilden den Uebergang zum wirklichen Blutschwamm, und entwickeln sich entweder in der Form eines spongiössen, mit vielen Säften getränkten Zellgewebes, oder als flockige Faserbüschel. Sie bluten bei der geringsten Berührung, drängen bei Frauen sich bisweilen durch die Harnröhre hindurch, und werden manchmal theilweise, in der Gestalt kleiner, weicher, eingerissener und sehr übelriechender Körperchen, mit dem Urine ausgeleert. Hierher gehört die *Caruncula* des Tulpius, welche dem Verschwärungsprocesse unterworfen ist (*Sepulchr. Sect.* XXIV. *obs.* 8). c) Festere und derbere Productionen, die von der Schleimhaut ausgehen, jedoch ihre Wurzeln oft tief in das submucöse Gewebe, und bis in die Muskelhaut, verfolgen lassen (*Excrescentiae carnosae*, *Sarcoma vesicae*). Diese Formen nähern sich dem Steatom und dem Skirrhus an. Desault soll einen solchen Auswuchs, nach gemachtem Steinschnitt, mittelst der Steinzange entfernt haben, ohne dafs Blutungen oder sonstige üble Zufälle erfolgten (Sömmering Abhandl. S. 137). Swertner beschreibt ein in Verschwärung übergegangenes Steatom, das sich fast über die ganze Blase verbreitet hatte (Richter's Chirurg. Bibl. Bd. V. S. 551). — Am

häufigsten zeigen sich alle diese Abnormitäten in der Nähe des Blasenhalses. Sie können mit einer breiten Basis aufsitzen, oder mit Stielen versehen seyn; kommen vereinzelt, oft in groſser Menge vor, bleiben dann meistens klein, oder sie entwickeln sich bis zum Umfange eines Hühnereies oder einer Faust. Oft sind gleichzeitig Geschwüre, andere Spuren der chronischen Entzündung, Varicositäten, und selbst Hydatiden zugegen. Man sah sogar Körper dieser Art mit steinigen Incrustationen überzogen werden; wodurch die Diagnose von Blasensteinen äuſserst schwierig gemacht wird (*Sunt autem aliquando in vesica, aut ad ejus collum tubercula, tametsi saepe medici vel praestantes in iis ponendis decepti fuerint.* Morgagni *Epist.* XLI. nr. 12). Groſse Auswüchse verursachen bisweilen die Empfindung von Schwere und Druck gegen das Mittelfleisch, Strangurie, und öftere Harnverhaltung. Manchmal kann der Urin nur bei gewissen Stellungen des Körpers gelassen werden; indessen ist körperliche Bewegung auf alle diese Beschwerden von geringerem Einflusse, als bei der Gegenwart groſser Blasensteine. Der Harn ist gewöhnlich scharf und stinkend.

Wie Baillie annimmt, wird der Skirrhus (*Physconia scirrhosa*, *Scirrhosis*, *Excrescentia scirrhosa*, *Cancer*, *Carcinoma vesicae*) der Harnblase selten ursprünglich in diesem Organe gebildet, sondern ist gewöhnlich als die Verbreitung der, im Mastdarme oder im Uterus begonnenen Skirrhescenz zu betrachten; später bilde sich oft geschwürig-carcinomatöse Communication mit den genannten Organen, oder mit der *Vagina* (Anat. S. 176). In seltenen Fällen entstehen aber auch skirrhöse Geschwülste ursprünglich in der Harnblase (Anh. S. 118). Der Skirrhus geht allerdings zuletzt häufig in den Erweichungsproceſs über, wird zum Carcinom. Aber auch Fungositäten können allmälig den carcinomatösen Charakter annehmen; ja sogar Blasengeschwüre erhalten bisweilen eine ähnliche Beschaffenheit, und können dann am leichtesten, oft innerhalb einer sehr kurzen Zeit, Perforation des Organes bedingen. Die Krebsknoten (*Tubercula scirrhosa*) der Harnblase bilden harte, mehr oder weniger höckerige Hervorragungen, die

durch die Empfindung von Schwere und durch stechende, schiefsende, plötzlich kommende, sehr empfindliche Schmerzen sich verrathen, womit vielfache Beeinträchtigung der Harnausleerung, manchmal auch allgemeine Empfindlichkeit der Blase, verbunden seyn kann. Mit dem beginnenden Erweichungsprozesse werden die Schmerzen fressend und nagend, brennend; manchmal findet das Gefühl von Hitze in der Blasengegend statt. In den Morgenstunden und nach Diätfehlern ist der Zustand der Kranken am qualvollsten. Die Strangurie wird oft sehr bedeutend und kann, jedoch nicht immer, in Ischurie übergehen. Nach Bingham erhält der scharfe, corrodirende, furchtbar stinkende Urin gewöhnlich eine schmutzigrothe Farbe, und enthält jauchigen, mit Klümpchen, Schuppen, wohl auch mit schwarzem Blute untermengten Eiter; von Zeit zu Zeit kann heftige Hämaturie eintreten. Bisweilen ist der Urin mit Schleim und mit einer gallertartigen Substanz innig vermischt, so dafs derselbe, der Farbe und der Consistenz nach, dem Oele ähnlich wird. Die Kranken werden entweder durch das hektische Fieber aufgerieben, oder sie sterben an secundärer acuter Cystitis oder Peritonitis; worauf die Section häufig den ganzen Harnapparat und alle Organe der Beckenhöhle in einem krankhaften Zustande zeigt. Doch erfolgt der Tod sehr oft in einer früheren Periode, selbst bevor der Erweichungsprocefs begonnen hat; besonders bei sehr grofser Erschwerung der Harnexcretion. Zacutus beschreibt eine Geschwulst am Blasenhalse, von der Gröfse eines Gänseeies, und einer solchen Härte, dafs sie mit der Scheere nicht zerschnitten werden konnte (*Prax. med. admir.* L. II. *obs.* 71). Morgagni secirte den Körper einer Frau, die an *Carcinoma uteri* gestorben war, und in den letzten Lebensmonaten an anhaltendem, unwillkürlichen Harntröpfeln gelitten hatte. Dennoch war die bedeutende, renitirende Bauchgeschwulst durch die ausgedehnte Blase verursacht worden, din man mit einer grofsen Menge eines beinahe wasserhellen, nicht stinkenden Urines angefüllt fand. Beinahe das ganze Organ war skirrhös entartet (*Si anterioris ejusdem faciei ac summi fundi non modicum spatium exciperes, suos reliquos parietes*

omnes ex dura albaque substantia digiti crassitudine habebat. — Ab ejus orificii lateribus singulis singula intra vesicam prominebant alba corpora, abnormis figurae, pollicis apicem aequantia, producta ex substantia urethram ambiente, quae substantia hic erat tota facta crassior, et dura, et alba, quo colore ipsa quoque intus erat urethra. — Ureteres valde dilatati. Epist. XXXIX. nr. 33). L. Ficker hat eine scirrhöse Degeneration der inneren Blasenfläche, mit Polypenbildung verbunden, beschrieben (Rhein. - westph. Jahrb. Bd. IX. St. 2). Deschamp beschreibt, unter der Benennung „lymphatische Geschwülste", polypöse Wucherungen der Harnblase, von ungemein fester Textur, deren Oberfläche sehr glatt erschien, und die im Inneren ein, der Prostata ähnliches Gewebe darboten. Bedaux fand in dem Leichname eines alten Mannes, welcher an Strangurie und zuweilen an Blutharnen gelitten hatte, ein, von der Schleimhaut der Harnblase ausgegangenes Schwammgewächs, das in Carcinom übergegangen war und welches die Höhle der Blase beinahe ganz erfüllte. Bei einem Individuum, welches lange Zeit an stranguriösen Beschwerden gelitten hatte, entdeckte man eine höckerige, krebsartige Geschwulst von der Gröfse eines Truthennen-Eies, die an einem dünnen Stiele befestigt war; Dupuytren bemerkte zu diesem Falle, dafs, wenn die Diagnose ganz sicher gewesen wäre, er den Blasenschnitt unternommen und die Geschwulst entfernt haben würde (Gräfe und Walther Journ. Bd. XIV. Hft. 1. S. 172). In einem, von L. Riecke beschriebenen Falle waren die Harnbeschwerden eines sonst kräftigen Mannes zunächst dadurch veranlafst worden, dafs die Harnröhre in ihrem hintern Drittheile, durch einen daselbst eingesenkten Stein, zu einem Beutel von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $\frac{3}{4}$ Z. Breite ausgedehnt worden war; von diesem Sacke aus senkte sich die Harnröhre in der Richtung nach oben und vorn in die Blase ein, mit der übrigen Harnröhre einen Winkel von 75° bildend. Die Strangurie stieg von Zeit zu Zeit bis zur Ischurie, hielt, bis zum Tode, 15 Jahre an, und machte einmal den Blasenstich nothwendig. Das Harnlassen erfolgte nur unter peinlichem Schmerz und so heftigem Drän-

gen, dafs dadurch bedeutende Congestionen gegen Kopf und Brust verursacht wurden; doch ging bei der Rückenlage der Urin oft unwillkührlich ab. Niemals vermochte man den Katheter in die Blase zu führen. Der Kranke starb an *Peritonaeitis circumscripta*, wobei das Eiterdepot zwischen Blase und Mastdarm gebildet worden war. Die mäfsig grofse Harnblase behielt auch, nachdem sie durchschnitten worden war, ihre Kugelgestalt bei; die vordere, $\frac{1}{4}$ Z. dicke und sehr dichte Wand war mit Trabekeln durchwebt; an der äufseren zelligen Hälfte der hinteren, $\frac{1}{2}$ Z. dicken Wand zeigten sich viele, theils entzündete, theils in Eiterung übergegangene Drüsen; die Schleimhant bot ein natürliches Ansehen dar (Hufel. Journ. 1831. St. 7. S. 7).

Nicht ganz selten ist der Blutschwamm (*Fungus haematodes*) und der Markschwamm (*Fungus medullaris*) der Harnblase. Meist sind auch hier die Charaktere beider Formen mehr oder weniger mit einander verschmolzen. Elliotson hat einen sehr ausgezeichneten Blutschwamm beobachtet. Der Kranke, ein Mann von mittlerem Alter, hatte vor 5 Jahren eine heftige Contusion der Weichengegend erlitten. Von dieser Zeit an ging viel rother Gries mit dem Urine ab; dazu kamen Blutharnen, und schmerzhafte Empfindungen in den Weichengegenden, am Blasenhalse, dem Penis, den Testikeln und den Schenkeln; doch erfolgte das Harnen ohne Schmerz. Die endlich anhaltend werdende Hämaturie untergrub die Kräfte, die Schmerzen wurden immer heftiger, und, nachdem plötzlich starke Delirien entstanden waren, erfolgte der Tod. Die Harnblase war gesund, bis auf eine, oberhalb der Einmündung des linken Ureters gelegene Stelle, von dem Umfange und der Gröfse einer kleinen Wallnufs. Die Schleimhaut zeigte sich daselbst erweicht, geröthet und mit vielen fadenförmigen Auswüchsen durchschnitten, auf denen kleine, tuberculöse Hervorragungen sich erhoben; dazwischen war eine weifse, hornartige, sehr weiche, zum Theil breiartige Masse angehäuft, in welcher viele kleine, rothe Punkte unterschieden werden konnten (*The Lancet*. 1827. p. 366). Einen merkwürdigen Markschwamm der Blase hat Krüger beschrieben (Horn's Archiv. 1823.

Hft. 5.). J. L. Diener fand in einem ähnlichen Falle die sehr ausgedehnte Blase innerlich mit einem weifsen Schleime (die erweichte Schleimhaut) überzogen, und bis zur Hälfte mit einer lockeren, weifsen, hirnähnlichen Geschwulst angefüllt, deren Gewebe in der Nähe der hinteren Wand dunkelgrau und dichter erschien; aufserdem enthielt ihre Höhle gegen 10 Unzen eines weifs gefärbten Urines; die Wandungen der Blase waren dick und zähe; die Schleimhaut zerstört. Die, schon berührte Beobachtung von Ficker betrifft einen 14jährigen, zartgebauten Knaben, welcher bisher ganz gesund gewesen war. Plötzlich entstand *Incontinentia urinae*, die nach einigen Tagen wieder verschwand; es blieben jedoch lebhafte Schmerzen und stetes Harndrängen zurück. Bald darauf bildete sich vollkommene Ischurie aus, welche erst nach dem, mit grofser Marter erfolgten Abgange einer fleischartigen Substanz durch die Harnröhre nachliefs. Solche Scenen wiederholten sich mehreremal, bis der Patient unterlag. Bei der Section fand man alle Spuren der Peritonitis vor. Zwischen dem Horizontalaste des rechten Schamknochens und der Harnblase lag eine Encephaloidengeschwulst von dem Umfange eines Taubeneies. Die innere Oberfläche der Blase war mit sehr vielen, röthlichen, unregelmäfsig eiförmigen, gestielten, aber mit der Schleimhaut noch bedeckten Körpern besetzt, welche aus Encephaloidenstoff bestanden; die Wandungen der Blase zeigten sich übrigens hart und verdickt. Die Nieren waren erweicht, die Nierenbecken mit Eiter angefüllt; der eine Ureter, dessen Blasenmündung verschlossen war, hatte sich bis zum Umfange eines Darmes ausgedehnt. Plieninger behandelte ein noch nicht dreijähriges Mädchen, das an öfterem Stuhldrang litt, so dafs bisweilen ein Aftervorfall entstand; dabei fand unaufhörliches Harnträufeln statt. Aus der Urethra ragte eine weiche, schwammige Excrescenz von der Gröfse und Form einer Erdbeere hervor, und verschlofs deren Mündung; die Harnblase fühlte sich voll und ausgedehnt an. Jedesmal wenn durch starkes, wehenartiges Drücken der Mastdarm heraustrat, wich dieser Auswuchs in die Blase zurück, und es wurde Urin in nicht geringer Menge ausgeleert. Nach dem Ab-

binden der Excrescenz flofs, durch einen dünnen, elastischen Katheter, fast 1 Schoppen eines trüben, molkenartigen Urines aus. Führte man eine Sonde in die Blasenhöhle ein, so widerstand derselben eine weiche Masse, und, mehr auf der linken Seite, ein härtlicher Körper; bei der Untersuchung durch den After fühlte man einen harten, etwa mandelgrofsen Körper. Das Kind magerte immer mehr ab, und starb unter den Symptomen der chronischen Peritonitis. Bei der Section fand man das grofse Netz entzündlich geröthet und sehr erweicht, und alle Gekrösdrüsen vereitert. Die Wandungen der Harnblase waren weifs und sehr verdickt; auf der inneren Haut des Blasengrundes erhoben sich schwammartige Gewächse, zwischen welchen ein rundlicher, erbsengrofser Körper lag, der, in der Form und im Ansehen einer Krystalllinse ähnlich, an der Luft allmälig weicher wurde. Die ganze, hintere Fläche der Harnblase war mit markschwammartigen, grauen, hin und wieder schwarz tingirten, flockigen Excrescenzen bedeckt, von denen die eine in die Harnröhre sich fortsetzte; aufserdem fanden sich mehrere knorpelharte Körper von der Gröfse der Mandelkerne (Würtemb. med. Correspondenzbl. 1834. Nr. 23). Eine sehr bedeutende Zerstörung der Harnblase beobachtete Horn bei einem 56jährigen Manne, der von jeher unmäfsig dem Sexualtriebe gehuldigt, und bei einer sitzenden Lebensweise viel gegessen hatte. Nach mehrjährigen, hartnäckigen Harnbeschwerden war derselbe am hektischen Fieber gestorben. Die Harnblase war durch *Fungus medullaris* in einem solchen Grade zerstört worden, dafs am vorderen und obern Theile derselben mehrere Darmwindungen hauptsächlich die Decke bildeten (in s. Archiv 1832. Hft. 5). In einem, mir bekannt gewordenen Falle kam, zugleich mit der Markschwammbildung, eine fischmilchähnliche Geschwulst in der Gegend des Blasenhalses vor. Merkwürdig ist noch die Beobachtung von Marshall Paul: Eine Frau, die viele Wochenbetten überstanden hatte, behielt nach ihrer letzten Entbindung einen angeschwollenen Leib, und beklagte sich über heftige Stiche in demselben; zugleich entwickelten sich die Merkmale von *Scirrhus uteri*. Nach Verlauf von 4½ Jahren

starb die Kranke an Hektik und Colliquation. Bei der Section fand man die Harnblase sehr erweitert, und zum grofsen Theile in Encephaloidenmasse umgewandelt; der hintere und obere Theil dieses Organes war mit den beiden, zu einer Masse verschmolzenen, markschwammartig degenerirten Ovarien, in denen sich Haare und 5 Zähne vorfanden, in unmittelbare Communication getreten; der scirrhöse Uterus wurde durch die gewaltige Geschwulst ganz bedeckt (*North-Americ. med. and surg. Journ.* 1828. Jan.).

Zum Schlufs noch einige Worte über lebende Parasiten in der Blase oder über Harnblasenwürmer, deren Existenz freilich noch etwas problematisch genannt werden mufs. Wenigstens hat man den *Strongylus Gigas*, den Bewohner der Nieren, noch nicht mit dem Urine abgehen sehen. Wedekind erzählt, dafs von einem zweijährigen Kinde, das seit einiger Zeit sehr unruhige Nächte hatte, ein Klumpen weifsgelblicher, griesähnlicher Körner durch die Harnröhre ausgeleert worden sey. Dieselben bestanden aus einem Convolut von Würmern, den kleinsten Maden der Schmeifsfliegen ähnlich; doch wird (nicht ganz verständlich) bemerkt, dafs dieselben auf der Rückenfläche mit einem harten, den Käferintegumenten gleichkommenden Gehäuse versehen gewesen seyen. Das Kind hatte starkes Harndrängen, griff oft nach der Harnblase, und schrie jedesmal beim Harnlassen. Täglich wurden die beschriebenen Würmer, im Ganzen wohl zu Tausenden, ausgeleert. Der innerliche Gebrauch von Chinin und Kampher, und die äufserliche Anwendung des letzteren blieben erfolglos. Endlich gab man Sublimat (täglich $\frac{1}{8}$ Gran mit 1 Skrupel Süfsholzsaft) und verordnete zugleich einige Sublimatbäder (1 Quentchen auf jedes Bad). Dadurch wurde das Uebel bald, und ohne Rückfälle zu machen, geheilt (Rust's Magaz. Bd. XXXII. Hft. 3. S. 567). Noch eigenthümlicher ist die Beobachtung von Zink: Eine 48jährige Frau hatte seit längerer Zeit an Harnbrennen gelitten, wobei käseähnliche Flocken im Urin sich niedersenkten. Später entstand schmerzhaftes Stechen in der rechten Leistengegend, mit heftigem Jucken der Genitalien und starker Aufregung des Sexualtriebes. Die Schmerzen verloren sich nach der Ausleerung eines flockigen

Urines. In demselben schwamm ein sehr lebendiger Wurm herum, der 5 Tage in dieser Flüssigkeit lebte, und eben so viel innerhalb als aufserhalb derselben sich aufhielt. Er war fast durchsichtig, einige Linien lang, an der dicksten Stelle $\frac{3}{4}$ Linien dick, und mit so spitzigem Kopfe versehen, dafs die ganze Gestalt pyramidalisch erschien. Nach 7 Tagen ging, unter ähnlichen Erscheinungen, ein zweiter, todter, von dem ersten ganz verschiedener Wurm ab, der $5\frac{1}{2}$ Linien lang und $\frac{1}{2}$ Linie breit war (*Journ. complément. du diction. des sc. méd.* 1829. *Decbr.* p. 165). Auch Schroeder beobachtete den Abgang von Maden mit dem Urine (Rust's Magaz. Bd. XIX. Hft. 3. S. 487. Bd. XXI. Hft. 1. S. 67). Aber leicht können Täuschungen unterlaufen, indem die Würmer auf irgend eine Weise von aufsen in die Blase gelangt sind. Wolff erzählt, dafs ein hydropischer, an Zehrfieber leidender Mann, wenige Tage vor dem Tode an so heftigen Schmerzen in der Blasengegend gelitten habe, dafs Delirien eintraten. Dabei wurde die sparsame Ausleerung noch mehr verringert, bis plötzlich, mit einem reichlich erfolgenden Strome, an 100 noch lebender Insektenlarven ausgeleert wurden. Dieselben waren 3—4 Linien lang, grauweis gefärbt, hatten ein spitzeres Kopf-, und ein dickeres Schwanzende. Ehrenberg erkannte sie als Fliegenlarven (Mediz. Zeit. f. Preuss. 1834. Nr. 21.). W. Watson beobachtete eine junge, seit wenigen Tagen verheirathete Frau, welche plötzlich von heftigen, von dem rechten Hypochondrium bis zum Nabel und rückwärts bis in die Gegend der Nieren sich erstreckenden kolikartigen Schmerzen befallen wurde. Endlich ging etwas wie Harngries ab, worauf eine reichliche Urinausleerung erfolgte. Bei genauer Untersuchung ergab sich, dafs der vermuthete Harngries Schrotkörner waren. Es wird angenommen, dafs dieselben mit Wildpret verschluckt wurden, sich in der *Flexura sigmoidea* eine Zeit lang verhielten, und endlich durch Verschwärung in die Harnblase gelangt seyen (Schmidt's Jahrb. Bd. VI. S. 149). — Bei dieser Gelegenheit ist auch noch der Haarbildung (*Trichiasis cystica*) zu erwähnen, von welcher die Alten behaupteten, dafs sie in der Harnblase und in den Nieren vorkommen könne. Schon

Coelius (*Chron.* L. V. cap. 4) und Aëtius (*Tetrabibl.* III. *Serm.* III. cap. 31) erwähnen diese Affection. Eine merkwürdige Beobachtung hat der, freilich nicht ganz sichere Zacutus (*Quidam in declinante aetate constitutus octo annorum spatio lentam pituitam per urinam excernens, commoda diaeta, evacuantibus diureticisque usus, vix praeservari potuit, quin filamenta longa et alba* (*lumbricos diceres*) *per eandem viam, saepe, cum mingendi difficultate, excerneret. Adhibita praesidia utilia plura, sed non profuere: nam triduo pilos, palmi longitudine, crassos et duros* (*setas porcinas verius nominares*) *in multa copia, praecedente ischuria, per urinam detrusit. Prax. admir.* L. II. *obs.* 72). Albrecht beruft sich auf ähnliche Beobachtungen (*Novimus autem, quosdam etiam pilos per lotium ejecisse, modo invicem perplexos, modo simplices, et aliquando valde longos, aliquando breves, atque eos omnes a fluxione productos. Diss. cit.* p. 10). Bei Frauen können hier bisweilen Irrungen möglich werden. Boyer erzählt, dafs eine, zum zweiten Male schwangere Frau plötzlich von heftigem Schmerz in der Harnblase und von Harndrängen befallen wurde. Von dieser Zeit an entleerte sie stets einen trüben, eiterigen Urin, und mit demselben Haare, die zum Theil incrustirt waren; auch nach der regelmäfsigen Niederkunft dauerten diese Erscheinungen fort. Bekanntlich soll Delpech später ein, mit behaarter Haut versehenes Knochenstück aus der Blase extrahirt haben (Zeitschr. f. d. organ. Phys. Bd. I. Hft. 5). Leider ist die Beobachtung sehr verworren erzählt.

7) Der Blasenkrampf (*Cystospasmus, Spasmus vesicae, Cystodynia, Cystalgia, Ischuria spasmodica*). Dafs die Harnblase krampfhaften Zufällen unterworfen seyn könne, ahnete wenigstens Hippokrates, indem er bemerkt, dafs die Unterbrechung der Harnexcretion (ἀπολληφθεῖσα κύστις *i. e. vesica intercepta*), im Verlaufe acuter Fieber, vorzüglich bei stattfindendem Kopfschmerz, etwas Krampfhaftes verrathe (ἔχει τι σπασμῶδες. *Praedict.* L. I. cap. 17. nr. 2. *Coac. Praenot. Sect.* V. nr. 68). Dazu kommt noch, dafs an einer anderen Stelle der Blasenschmerz als

eine nicht gleichgültige Erscheinung in fieberhaften Krankheiten namhaft gemacht wird (*Coac. praenot. Sect.* I. nr. 198). Aretäus kannte den Blasenkrampf ganz genau. Er bemerkt, daſs in Folge von Kolik die Nieren und die Harnblase schmerzhafter werden können, daſs wohl auch gleichzeitig Harnverhaltung entstehe; diese Beschwerden seyen aber sympathisch, und die Organe würden dabei lediglich statt anderer afficirt (*νεφρὸς καὶ κύστις ξυμπαθέα πόνῳ, καὶ ἰσχουρίῃ, τουτέοισι ἄλλα ἀντ᾽ ἄλλων. De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 8). Fr. Hoffmann schenkte diesem Gegenstande groſse Aufmerksamkeit und suchte den Blasenkrampf auf bestimmte Charaktere zurückzuführen (*Praeternaturalis et intensior corporis vesicae, nec non sphincteris, constrictio, sive strictura, coarctatio et fibrarum crispatura*). Den geringeren Grad des Uebels beschreibt Schmid folgendermaſsen: Gegen Ende des Harnens entsteht eine schmerzhafte Empfindung in der Blasengegend, die sich durch die Harnröhre bis an die Eichel fortsetzt; die letzten Tropfen werden unter fühlbaren Zusammenziehungen in der Schamgegend und im Mittelfleische fortgestoſsen. Nun dauert dieses Gefühl in der Harnblase und Harnröhre, und ein Drang, Urin zu lassen, fort. Nach einiger Zeit ist der Patient im Stande, etwas wenig Harn zu lassen, und fühlt sich während des Abflusses erleichtert. Aber mit den letzten Tropfen kehren die vorige Empfindung und das vorige Drängen wieder zurück, bis abermals etwas Urin gelassen werden kann. Dieser Wechsel wiederholt sich einigemal. Am Ende verschwindet mit der Ausleerung einer etwas gröſseren Menge von Urin die unangenehme Empfindung und der Harnzwang (a. a. O. S. 81). Bei einem hohen Grade des Blasenkrampfes, sagt Sömmering, sammelt sich der Urin in den Harnleitern, vor der zusammengeschnürten Harnblase an, und spannt dieselbe, macht Schmerzen in den Lenden, im Kreuze, in den Hoden, ja selbst in den Schenkeln. Die, gleichsam zu einem harten Balle zusammengezogene Harnblase zerrt am Mastdarme, verursacht Stuhlzwang, und durch Zurückhaltung der Blähungen einen trommelsüchtig aufgetriebenen Unterleib. Hält ein solcher Krampf mehrere Stunden an,

so bewirkt er bei alten Männern ein Vordrängen, Heraustreten und sogar Vorfall des Mastdarmes (Abhandl. S. 41). Die Harnausleerung ist während der Dauer des Blasenkrampfes meist sehr erschwert; doch findet bisweilen unwillkührliches Harnträufeln statt. Cartheuser lehrte, dafs beim Krampfe des Blasenhalses Ischurie, beim Krampf des Blasengrundes *Incontinentia urinae* zugegen sey (*Fundo enim spasmodice affecto, urinae excretio nec imminuitur, nec plene planeque supprimitur, sed impetuosior potius, quin, magis sphinctere renitente magisque debilitato, in voluntaria prorsus evadit.* Borchard *Diss. de ischuria.* p. 25.)

Die Symptome müssen, nach der Verschiedenheit der hauptsächlich von Krampf afficirten Gegenden der Harnblase, einige Verschiedenheit darbieten; obgleich die starken Muskelbündel des Blasenhalses am häufigsten in eine krampfhafte Stimmung versetzt werden. Der Körper der Blase kann sogar (wie auch der Uterus) in der Mitte ringförmig zusammengeschnürt werden, so dafs die Höhle des Organes aus zwei Säcken zusammengesetzt erscheint, die mehr oder weniger, bisweilen fast vollständig von einander getrennt sind (*Vesica saccata*). Zu den verschiedenartigsten Affectionen der Harnblase kann Krampf sich gesellen, und selbst die beginnende Lähmung ist nicht ganz davon ausgeschlossen. Wie bei der acuten Enteritis, hängen auch bei der Cystitis die dringendsten Symptome von dem Krampfe der Muskelhaut ab (*Profecto vehemens ille vesicae spasmus, qui praesente inflammatione augetur, causa est plurimorum gravium illorum symptomatum, inflammationem vesicae stipantium.* Fr. Hoffmann (*resp.* Fr. W. Hartmann) *Diss. de morbis ex spasmo vesicae.* Halle. 1727). Nur sehr selten entwickelt sich der Blasenkrampf als eine ursprüngliche, und von anderer Beimischung ganz freie Form. Indessen wird bisweilen durch eine, verhältnifsmäfsig geringe Reizung der Blasenschleimhaut, ein hoher Grad von krampfhafter Constriction der Muskelhaut veranlafst. — Bei einer sehr krampfhaften Stimmung der Blase wird der Anfall nicht sowohl durch die Anstrengung beim Harnlassen hervorgerufen, sondern er entsteht immer bei

einem gewissen Grade von Füllung des Organes von selbst. Doch geschieht dieses dann nicht zu dieser Zeit, sondern unregelmäfsig periodisch. Nicht selten hört die krampfhafte Stimmung für einige Zeit ganz auf, und kehrt nach einer langen Zwischenzeit unerwartet wieder zurück. Oft entsteht der Paroxysmus sehr plötzlich. Die Kranken empfinden einen kneipend-zusammenschnürenden, beinahe wehenartigen Schmerz, der bei Männern in der Richtung der Dorsalfläche des Penis fortschiefst, und mit mehr oder weniger vollkommener, ebenfalls schmerzhafter Erection verbunden ist, oder auch vom Perinäum gegen den After sich fortsetzt und heftigen Tenesmus verursacht. Dazu kommt quälendes Harndrängen; obwohl der Urin erst mit dem Nachlasse des Krampfes, tropfenweise, oder oft unterbrochen, ausfliefst, und dabei nicht selten Brennen in der Harnröhre verursacht. Ist keine andere Blasenaffection zugegen, so ist der Urin natürlich gefärbt. Bei einem sehr hohen Grade des, beinahe ungetrübten *Cystospasmus*, der mit einer allgemein krampfhaften Stimmung verbunden ist, wird bisweilen ein wasserheller Urin ausgeleert; zugleich wird der Patient von Angst ergriffen; die Haut bleich, kühl, mit kaltem Schweifs bedeckt; der Puls klein, zusammengezogen, aber selten sehr beschleunigt. So lange der Krampf mit Heftigkeit fortdauert, ist es unmöglich, den Katheter in die Blase einzuführen. Innerhalb 24 Stunden folgen mehrere solcher Paroysmen auf einander, von denen jeder einige Minuten, eine halbe oder ganze Stunde dauert. Im schlimmsten Falle währet der Krampf, mit sehr kurzen Unterbrechungen, Tage lang fort; es bildet sich vollkommene Ischurie, die mit Blasenlähmung endigen kann. Höchst gefährlich ist der Uebergang in acute Cystitis, welche hier besonders leicht und schnell in Brand überzugehen pflegt.

Diejenige Form des Blasenkrampfes, die bei schon stattfindender Atonie, und bei zunehmender Ausdehnung der Harnblase, beobachtet wird, nimmt selten diesen acuten Ausgang. Fr. Hoffmann behandelte einen Menschen, der seit Jahren an heftigem Cystospasmus litt, welcher in Intervallen zurückkehrte. Die Anfälle waren durch so wüthende Schmerzen

ausgezeichnet, dafs sie den Kranken fast zum Selbstmord trieben; dazu kamen vollkommene, lange anhaltende Ischurie, grenzenlose Angst, Kälte der Extremitäten und völlige Schlaflosigkeit. Man hatte allgemein an die Gegenwart eines Blasensteines geglaubt; als aber der Kranke nach 6 Jahren gestorben war, fand man weder den erwarteten Stein, noch Verschwärung der Harnblase vor; nur die Häute der Blase waren sehr verdickt und die Blutgefäfse derselben ausgedehnt. Nach Civiale soll der chronische Blasenkrampf alter Leute beinahe immer mit Atonie der *Tunica muscularis* zusammenhängen. Die Harnblase wird unter solchen Umständen niemals ganz entleert. Dadurch wird chronische Entzündung der Schleimhaut begünstigt, welche Ausschwitzungen in das submucöse Gewebe verursacht; zuletzt wird auch die Muskelhaut entzündet und verliert ihre Contractilität. Unter heftigem Schmerz, und erst nach grofser Anstrengung, wird ein dicker, schmutzig-trüber, zuweilen dunkelfarbiger Urin, immer blos in kleinen Portionen, ausgeleert. Der anfangs zu beobachtende Nachlafs der Beschwerden wird stets geringer, und endlich bildet sich hektisches Fieber aus (*La Clinique*. T. III. nr. 81). — Die durch Blasenhämorrhoiden und Geschwülste, durch Blasensteine, oder durch Krankheiten der Prostata verursachte Retention des Urines hat oft eine grofse Aehnlichkeit mit dem einfachen Blasenkrampf; so dafs die Diagnose sehr schwierig fallen kann (Sömmering Abhandl. S. 42—47). Dieses wurde auch von Fr. Hoffmann anerkannt (*Constat quoque, haec dira symptomata, et adhuc acerbiora, non tantum a calculo vesicae, verum etiam a sanguinis stasi et stagnatione intra vesicae vasa sanguifera, fieri*. l. c. p. 12). Dazu kommt noch der zusammengesetzte Charakter des Blasenkrampfes selbst, der z. B. nicht selten nach der Unterdrückung der Menstrual- und Hämorrhoidalblutungen beobachtet wurde (Fr. Hoffm. l. c. p. 15). Sicher ist der, nach gewissen, den Harnapparat selbst nicht betreffenden Verletzungen entstehende *Spasmus vesicae* am reinsten von fremdartiger Beimischung; Pinel beobachtete einmal Blasenkrampf nach der Verletzung der Schilddrüse.

8) Das erschwerte Harnen und die Blasen-

Harnverhaltung (*Urinae difficultas, Retentio urinae vesicalis s. cystica*). Schon oben sind die verschiedenen Abstufungen dieser Anomalie, welche oft mit einander verwechselt werden, namhaft gemacht worden. Hippokrates bediente sich der noch jetzt üblichen Benennungen als fast gleichbedeutend. Eben so allgemein spricht sich Celsus aus (*Urinae difficultas, quam* στραγγουρίαν *appellant.* L. II. cap. 1). — Galen sagt, daſs der bloſse Name lehre, daſs man unter „Strangurie“ die nur tropfenweise erfolgende Ausleerung des Urines zu verstehen habe (ἡ κατὰ στράγγα τῶν οὔρων ἀπόκρισις); dagegen könne man das mit Schmerz verbundene Harnen (ἡ μετ' ὀδύνης οὔρησις), so wie dasjenige, welches mit einiger Schwierigkeit erfolgt (μετὰ δυσχερείας τινὸς) „Dysurie“ nennen (*Comm. in Aphor. Sect.* VII. nr. 48). Alle drei Abstufungen des Symptomes finden sich in einer unächten Galenischen Schrift neben einander gestellt, und recht genau von einander unterschieden (δυσουρία ἐστὶ δυσχέρεια τοῦ οὐρεῖν μετὰ ὀδύνης, στραγγουρία δὲ ἡ κατὰ στράγγα οὔρησις· ἰσχουρία ἐστὶ παντελὴς τοῦ οὔρου ἐπίσχεσις κίνδυνον ἐπιφέρουσα. *Defin. med.* nr. 285. 286). Ungenauer sind die Bestimmungen von Coelius (*Est praeterea urinae reddendae impedimentum, quod Graeci stranguriam vocant, mictus officium retardatum. Difficultas autem, quam iidem dysuriam appellant, quae id adjuncto dolore ingesserit. Impossibilitas autem, quam urian (ischurian) vocant, perfecta ejus officii negatio. Morb. chron.* L. V. cap. 4). Ziemlich übereinstimmend mit den Alten hat Boerhaave den Unterschied zwischen Dysurie und Strangurie festgesetzt (*In stranguria urina guttatim, in dysuria vero, si fluat per intervalla, sine interruptione, et majori, quin justa interdum quantitate excernitur. In dysuria dolor ardens solummodo inter mingendum, in stranguria autem post mictionem sentitur, et inter mingendum saltem frigus quoddam in urethra percipitur. Praelect. acad. Vol.* III. p. 265). Am richtigsten sind die Bestimmungen von P. Frank (*Dysuria, urinae cum difficultate. interdum cum dolore, ardore, flumine vel nimis tenui ac fere stramineo, vel etiam diviso, contorto, excretio. Stranguria, dolens uri-*

nae per guttas, *et cum continuo ad mingendum stimulo*, *ex urethra destillatio. Ischuria*, *ejusdem liquidi completa suppressio*, *retentio. Epit.* L. VI. P. I. §. 767. *confr.* Hildenbrand *Instit.* T. III. §. 853). Mithin macht die Dysurie (*Mictio molesta*) verhältnifsmäfsig die wenigsten Beschwerden. Sehr bedeutend werden dieselben bei der Strangurie (*Mictio depravata*; οὔρησις δυσκολαίνουσα, οὔρησις σὺν ὀδαξισμῷ, ἀσθένεια τῆς στραγγουρίας (Platon) i. e. *Stillicidium urinae*; kalte Pisse, Harnwinde, Harnstrenge, *chaud pisse*); wo, wie Hippokrates sagt, der Kranke von Schmerz befallen wird, sobald er uriniren will (ἐπήν τε οὐρῆσαι θέλῃ, πονέεται). Bei der Ischurie ist die Ausleerung des Harnes gänzlich unterdrückt (*Mictio abolita*; versetztes Harnen, Harnverhaltung). Die Kranken gerathen dabei in den traurigsten Zustand (*Miseri tunc*, *aëre copioso inspirato et retento*, *anxii*, *vix non desperabundi*, *conantur urinam exprimere maximo molimine*, *sicque tristissimum medentibus spectaculum exhibent.* v. Swieten *Comm.* T. V. §. 1451). Von der *Ischuria vera* unterscheidet man die *I. notha s. spuria*, indem im ersten Falle die Blase gefüllt, dagegen im letzten ganz leer seyn soll.

Wir haben alle diese Beschwerden bereits als Symptome sehr verschiedener Krankheiten des Harnapparates, und namentlich der Harnblase selbst, kennen gelernt, sahen auch, dafs dieselben sogar mit unwillkürlichem Harnträufeln verbunden vorkommen können (*Enuresis cum dysuria*). Diese verschiedenen Harnbeschwerden sind vorzugsweise dem höheren Lebensalter eigenthümlich (τοῖσι πρεσβύτῃσι στραγγουρίαι, δυσουρίαι. *Aphor. Sect.* III. nr. 31), und entstehen besonders gern bei Personen, die an Krankheiten der Prostata und der Urethra leiden oder gelitten haben. Schmid sagt, dafs der gröfste Theil dieser Beschwerden in früheren Ausschweifungen seinen Grund habe (a. a. O. S. 21). Da die Ischurie in kurzer Zeit einen lebensgefährlichen Zustand begründen kann, und da das Symptom von der gröfsten Wichtigkeit ist, so scheint die genauere Betrachtung desselben nicht überflüssig zu seyn. — Indem der Urin immer mehr in der Blase sich anhäuft, ohne ausge-

leert werden zu können, so wird dieselbe in kurzer Zeit mächtig ausgedehnt. Man fühlt die Fluctuation der in ihr angesammelten Flüssigkeit bei der Untersuchung durch den Mastdarm, und endlich auch oberhalb der Schaambeinfuge. Am deutlichsten wird die Fluctuation, wenn man abwechselnd gegen die den Mastdarm drängende und gegen die über den Schaambeinen sich erhebende Geschwulst einen gelinden Druck ausübt. Auch bei der Untersuchung durch die Vagina unterscheidet man die Fluctuation. Die Geschwulst fühlt sich weich und elastisch an; Druck wider dieselbe vermehrt das Harndrängen, wobei noch bisweilen, wenigstens im Anfange, einige Tropfen Urin durch die Harnröhre ausgepreſst werden. Mit der zunehmenden Ausdehnung beklagen sich die Kranken über schmerzhafte Spannung in der Blasengegend, die sich über das Perinäum zum After fortsetzt und nicht selten Tenesmus verursacht, oder die nach der Gegend des Nabels, oder in die Harnröhre und Scheide sich verbreitet; damit ist Schwere und Druck verbunden. Zunehmende Aengstlichkeit und Unruhe sind die Folge davon; obgleich jede Bewegung des Körpers, namentlich jede Anstrengung der Bauchmuskeln, die Beschwerden vermehrt, und nur das Vornüberbeugen bisweilen einige Erleichterung bringt. Die Harnblase drängt sich zwischen dem Peritonäum und den Bauchmuskeln in die Höhe und erhebt sich oberhalb der Schaambeine als eine kuglige Geschwulst, verläſst fast ganz die Beckenhöhle, so daſs selbst der Katheter einen längeren Weg zurücklegen muſs, um den Blasenhals zu erreichen. Ist endlich die Resistenzkraft der Muskelfasern ganz überwunden worden, so kann die Ausdehnung einen ungeheuren Grad erreichen. Morgagni erzählt einen Fall, wo die ausgedehnte Blase, deren Häute sehr verdickt und äuſserlich allenthalben von Fett umgeben waren, den Nabel erreicht hatte (*Epist.* IV. nr. 19. vergl. *Epist.* XXXIX. nr. 33). W. Hunter sah die Harnblase bis zur Herzgrube ausgedehnt (*Anat. uter. gravid.* Tab. 26). Haller beschreibt die Harnblase eines starken Trinkers, welche 20 Pfund Wasser zu fassen vermochte. In einem von P. Frank erzählten Falle schien die ausgedehnte Harnblase einen *Hydrops ascites* darzu-

stellen; 12 Pfund Urin wurden auf einmal mittelst des Katheters entzogen, obgleich man absichtlich keine ganz vollständige Entleerung vornahm. J. Bishop beobachtete bei einem ältlichen Manne, welcher schon lange an Dysurie gelitten hatte, eine längliche Geschwulst im rechten Hypochondrium, am äufseren Ende des geraden Bauchmuskels, die beinahe von der 11. Rippe an bis zur rechten Seite der *Symphysis pubis* sich erstreckte und in der Gegend des Bauchringes besonders hervortrat. Dabei war der Kranke sehr elend, erbrach ununterbrochen eine dunkle, kaffeesatzartige Materie und hatte ähnliche Darmausleerungen. Nachdem man jedoch den Katheter eingelegt hatte, flossen 3 Pinten Urin auf einmal ab, worauf die Geschwulst abnahm und bald gänzlich verschwand (Horn's Archiv. 1828. Hft. 6. S. 1080). Blumenthal behandelte eine junge Erstgebärende, die 3 Tage nach der Entbindung über Schmerzen im Unterleibe klagte, und seit der Geburt oft, aber immer nur wenig Urin gelassen hatte. Man glaubte den Uterus noch hoch über der Symphyse zu fühlen, woselbst er sich nach vorn überzulehnen schien. Nach einigen Tagen hatte der vermeintliche Uterus sich bis über den Nabel erhoben und liefs Fluctuation wahrnehmen. Jetzt war nicht länger daran zu zweifeln, dafs man die Harnblase vor sich hatte. Der Katheter wurde applicirt und durch denselben 16 Bierbouteillen voll Urin auf einmal ausgeleert (Casper's Wochenschrift. 1834. No. 26). Bei einer so gewaltigen Volumenzunahme der Harnblase wird sogar das Zwerchfell in die Höhe gedrückt und der Raum in der Brusthöhle verengert. — Die Folge einer sehr beträchtlichen und anhaltenden Ausdehnung ist Lähmung und endlich Zerreifsung der Harnblase. Wenn aber die Muskelfasern der Ausdehnung kraftvoll widerstehen, so drängt sich die innere Haut bisweilen durch die entstandenen Zwischenräume hindurch und bildet Säcke und Beutel von verschiedener Gestalt und Gröfse, wodurch, wie Schmid bemerkt, das Organ eine ganz andere Form erhalten kann, mithin nicht mehr eine birnförmige Geschwulst darstellt; auch könne sogar die Blasenschnur (*Urachus*) abnorm erweitert, bis an den Nabel angefüllt und der Urin durch den

Nabel ausgeleert werden. Bisweilen senkt sich ein Theil der angefüllten Harnblase durch den Bauchring hindurch und bildet eine *Cystocele scrotalis*. Bei Weibern kann die Vagina, bei Männern der Mastdarm comprimirt werden; auch senkt sich manchmal die Harnblase unterhalb des *Arcus pubis* hindurch, so dafs das Perinäum gespannt und nach aufsen gedrückt wird. — Wir haben schon gesehen, dafs ungeheure Ausdehnung der Ureteren und der Nierenbecken auf diese Weise veranlafst werden kann. Dadurch wird endlich die Absonderung des Urines erschwert. Die Kranken bekommen Neigung zum Erbrechen, erbrechen grüne Galle, leiden an Husten und Herzklopfen, bis endlich Delirien, Convulsionen und (oft nach vorangegangener Agrypnie) soporöse Affectionen sich einstellen (*Ubi autem perfecta ischuria urinae secretionem et excretionem impedit, haec retenta, acrior facta et putrida, tenerrimis encephali vasis imprimis nocere videtur; et aegri hoc morbo laborantes, postquam similia fere mala passi fuerunt, ac illi, qui sphacelo moriuntur, pariter sopore profundo oppressi pereunt.* v. Swieten *Comm.* T. I. §. 433). In manchen Fällen bringt die Natur, ehe es so weit kommt, temporäre Linderung, indem meist unter heftiger Strangurie und Harnbrennen ein dunkelfarbiger, stark riechender, oft mit Schleim und Gries vermischter Urin ausgeleert wird. Wedel erzählt, dafs ein bejahrter Mann, der schon seit 10 Jahren an Dysurie litt, in den letzten 5 Jahren alle 6—8 Wochen einen heftigen Anfall von Ischurie zu bestehen hatte, der mit grofser Angst, Uebelkeit und Kopfschmerz verbunden war und jedesmal 6—8 Stunden anhielt (*Diss. de dysur.* p. 21). J. G. Neuburg beobachtete einen Mann in vorgerückten Jahren, der mit zunehmender Strangurie zu kämpfen hatte. Dabei wurde der rechte Rand der Zunge entzündet, schmerzhaft und corrodirt; der Speichel flofs häufig zusammen und der Geschmack war ekelhaft salzig. Mit der Vermehrung des Brennens und Schneidens beim Harnen wurde auch dieser salzige Geschmack immer stärker und widerwärtiger. — Ueberhaupt findet man häufig, dafs, nachdem die Ausdehnung der Blase einen gewissen Grad erreicht hat, die

Bauchmuskeln und das Zwerchfell sich zu widersetzen anfangen, so daſs von Zeit zu Zeit ein Theil des angesammelten Urines durch die Harnröhre ausflieſsen kann. Unter solchen Umständen kann das gehörige Quantum des Urines täglich abflieſsen, und der Kranke leidet dennoch an Harnverhaltung (*Ischuria deceptiva*). In schlimmeren Fällen entsteht Ruptur der Blase mit oder ohne vorangegangene brandige Entzündung (welche letztere noch vor erfolgter Berstung tödten kann). Noch am günstigsten ist hier der bei Kindern bisweilen beobachtete Ausfluſs des Urines durch den Nabel. Man sah sogar einigemal die dann entstandene Fistel bald wieder verheilen.

Wichtig sind die durch den Causalnexus bedingten Differenzen der Strangurie:

a) Die, durch ursprüngliche Reizung der Blasenschleimhaut bedingte Dysurie (*Dysuria ab irritatione*). Hippokrates bemerkt, daſs der Nordwind Harnbeschwerden begünstige, die mit Frösteln verbunden sind (δυσουρίαι φρικώδεες. *Aphor. Sect.* III. nr. 5), und deutet damit offenbar auf eine, dem Blasenkatarrh verwandte, Affection hin. Häufig ist die Ursache der Blasenreizung in den Nieren aufzusuchen, und hängt von Harnschärfe (*Urina mordax*) ab. Galen sagt, daſs durch die Schärfe des Urines (ἐπὶ δριμέσιν οὔροις), überhaupt durch Alteration seiner Mischung (κακοχυμία), daher nicht selten bei Krisen, leicht Dysurie und Strangurie veranlaſst werde (*De loc. affect.* L. VI. cap. 4). Der Genuſs scharfer, gährender, sehr salziger, oder diuretischer Speisen und Getränke, mancher Biersorten, junger Weine, besonders der Rheinweine, und des Cider, überhaupt der Obstweine, so wie der übermäſsige Genuſs kohlensaurer Mineralwässer ist hier ferner nahmhaft zu machen (*Dysuria primaria est ea, quae a victu acriore, salso, abusu liquorum fermentatorum, ab exercitiis immodicis, similibusque caussis urinae acredinem inducentibus oritur; urina in illa specie est salsa solito magis, fervidiorque simul.* Sauvages *Nosol.* T. III. P. II. p. 195). Selbst nach dem unmäſsigen Trinken von kaltem Wasser im heiſsen Sommer, und nach der Erkältung der Füſse oder des Unterleibes sah man Dysurie entstehen. S. G.

Vogel sah eine 50jährige Frau, die 13 Kinder geboren hatte und zu Rheumatismen geneigt war, an Dysurie erkranken, welche zunächst durch einen unvollkommenen Vorfall des Uterus veranlafst worden war, aber eben durch diesen Umstand einen rheumatischen Charakter angenommen hatte (Med. Beob. u. Memorabil. S. 95). Durch Blutharnen, durch die Gegenwart von Niereneiter in der Blase kann heftige Strangurie begründet werden. Bei den Blattern stellt sich bisweilen der höchste Grad von Strangurie ein (*malum junioribus hoc in morbo familiare.* Sydenham. p. 334). Paletta behandelte einen 67jährigen Mann, der an einem Flechtenausschlage an den unteren Extremitäten gelitten hatte; nach einem heftigen Durchfalle verschwand derselbe, worauf Blutharnen mit Strangurie sich einstellte, das erst mit der Wiederausbildung des Flechtenausschlages sich verlor. — Ungemein oft giebt der Tripper zu entzündlicher Schleimhautreizung der Harnblase Veranlassung, welche mit Dysurie verbunden ist.

b) Der durch Krampf der Muskelhaut bedingte Harnzwang (*Stranguria spasmodica*). Es ist nämlich hier von der ursprünglich bedingten krampfhaften Stimmung der Muskelhaut der Blase die Rede; denn es versteht sich von selbst, dafs bei der vorigen Form krampfhafte Constrictionen der Muskelfasern immer mit im Spiele sind. Auch giebt es viele Schädlichkeiten, welche gegen die Schleim- und Muskelhaut gleichzeitig ihren Einflufs geltend machen. Vortrefflich heifst es bei Galen, dafs die Harnblase nur eine einzige Art der Wirkungskraft besitze, nämlich die austreibende (*ἡ μὲν γὰρ κύστις ἐνέργειαν ἔχει μίαν, τὴν περισταλτικήν*). Er bemerkt dabei, dafs, wenn das Rükkenmark oder die Blasennerven gelähmt seien, meist unwillkührlicher Abflufs des Urines stattfinde, dafs dagegen Strangurie entstehe, wenn die Blase selbst und ursprünglich afficirt sei. Durch eine Reihe von kurzen Krankengeschichten sucht er dieses zu beweisen (*De loc. affect.* L. VI. cap. 4). Die Symptome des Blasenkrampfes haben wir schon früher beschrieben. So lange die Energie der Muskelfasern sich erhält, suchen dieselben mit grofser Anstrengung den Inhalt der Harnblase auszuleeren (*Quousque nempe sua ve-*

sicae superest sensibilitas; omnem ea, et proprium, et diaphragmatis, et musculorum abdominis conatum expellendo in lotio impendit, ac eosdem, quos uterus parturiens, nixus ac dolores, sed semper inutiles, experitur. P. Frank *Epit.* L. VI. P. I. p. 523). P. Frank bemerkt, dafs der Schmerz, den Blasensteine verursachen, durch gewisse Lagenveränderungen oder durch die Einführung des Katheters wenigstens etwas verringert zu werden pflege. Dagegen werde beim Krampfe des Blasenhalses, obgleich die Symptome des Fiebers und der örtlichen Entzündung vermifst werden, durch die Berührung desselben mit dem Katheter der heftige Schmerz unsäglich vermehrt; auch finde meist krampfhafte Zusammenziehung des Afters, so wie Härte und Spannung des Perinäum statt. Doch sei die krampfhafte Harnverhaltung nicht so anhaltend und langwierig, wie andere Arten der Ischurie (l. c. p. 511). Man vergesse indessen nicht, dafs bei der Gegenwart von Blasensteinen sehr leicht durch Diätfehler, Erkältung, selbst durch Gemüthsbewegungen zu heftigen Anfällen von Blasenkrampf Gelegenheit gegeben wird. Aehnliches beobachtet man nicht selten bei Blasenhämorrhoiden. Bei starkem *Cystospasmus* leiden die Kranken bei jedem Versuche zu uriniren an qualvoller Angst, mit Herzklopfen, Zusammenschnüren der Brust und des Epigastrium, worauf mit dem, unter wehenartigem Schmerz endlich tropfenweise erfolgenden Abgange des Urines nicht selten auch der Koth unwillkührlich abgeht. Der Krampf des Mastdarmes kann so bedeutend werden, dafs es unmöglich ist, das Rohr einer Klystiersprütze in den After einzuführen. Schwangere sind unter solchen Umständen leicht dem Abortus ausgesetzt. In seltenen Fällen zieht sich die Blase nur theilweise zusammen, und wird dadurch in zwei Säcke getheilt; man vermag dann durch den Katheter nur wenig Urin aus der unterhalb der Strictur gelegenen Parthie zu entleeren. Diese auch von J. Tünnermann angenommene spastische, fischblasenähnliche Zusammenziehung der Harnblase ist wohl aber kaum mit der Ansammlung einer bedeutenden Menge von Urin in der oberhalb der Strictur liegenden Abtheilung vereinbar. Der Katheter wird immer leich-

ter eingeführt werden können, und zugleich wird die Urinausleerung, wiewohl äufserst schmerzhaft, nicht ganz gehemmt seyn, wenn vorzugsweise der Körper der Blase vom Krampf befallen worden ist. — Bei kleinen Kindern erkennt man die Strangurie daran, dafs unter Geschrei und schmerzhaften Geberden immer nur wenige Tropfen Urin, der blutig, oder doch dunkelfarbig ist, auf einmal ausgeleert werden. Sie ist hier niemals rein krampfhafter Natur, sondern hängt mit heftiger Reizung der Blasenschleimhaut zusammen. Bei der wirklich spasmodischen Ischurie kann die krampfhafte Stimmung zuletzt allgemein vorherrschend werden. Schon Hippokrates bemerkte, dafs es gefährlich sei, wenn zur Strangurie Ileus sich geselle (*Aphor. Sect.* VI. nr. 44). — Am reinsten entwickelt sich diese Form bei hysterischen Individuen. Sauvages berichtet, dafs bei einer Dame ein solcher Blasenkrampf 1 Monat sich erhalten habe; er war nach einem hysterischen Schwindelanfalle entstanden, und verschwand plötzlich, als dieser sich wieder einfand, und zwar, da man eben zum Steinschnitte schreiten wollte (l. c. p. 194). Durch Schreck, durch Wurmreize, ja sogar durch gewisse schrillende Töne kann die spastische Dysurie hervorgerufen werden; freilich nur bei sehr disponirten Individuen. Die Harnbeschwerden im 3. Schwangerschaftsmonate hängen nicht von dem Drucke ab, den der Uterus ausübt, sondern von der krampfhaften Stimmung, die in den Muskelfasern der Blase vorwaltend zu werden anfängt, indem der Uterus sich entwickelt und in die Höhe steigt. Die Dysurie im Wochenbette (wenn sie nicht von Contusionen oder Verletzungen abhängt) wird oft durch spastische Contractionen des Uterus veranlafst. Bei eben erst verheiratheten Frauen liegt gewöhnlich die starke, durch wiederholten *Coitus* verursachte Reizung der Vagina zu Grunde (*Dysuria neonympharum*). Gesellt sich Dysurie zu mangelhafter und kümmerlicher Menstruation, so besteht ihre nächste Ursache häufig in Reizung der Nieren oder der Blasenschleimhaut. Citesius bezeichnete Dysurie als ein selten fehlendes Symptom bei der Kolik von Poitou. In einem von Dorfmüller erzählten Falle hatte ein bejahrter, aber durchaus kräftiger Land-

mann beim Pflanzen junger Bäume in rauher Witterung sich sehr angestrengt, empfand plötzlich beim Ausziehen eines Stämmchens eine heftige Erschütterung in der Nierengegend, und vermochte darauf nur unter starkem Drängen und mit vorwärts geneigtem Oberkörper zu harnen; bald trat völlige Ischurie ein; die Blase war stark ausgedehnt, obgleich alle 5—10 Minuten das schmerzhafteste Harndrängen sich einstellte (Heidelb. klin. Annal. Bd. V. Hft. 1). Diese Beobachtung nähert sich an diejenigen Fälle an, wo nicht sowohl Ischurie, sondern beinahe ganz aufgehobene Absonderung in den Nieren stattfindet. Wedel sah, daſs ein junger, ziemlich corpulenter Mensch nach unmäſsigen Schmausereien nur sehr wenig Urin mit groſser Anstrengung zu lassen vermochte; bald hörte jeder Trieb zum Uriniren auf, so daſs 3 Tage lang kein Tropfen Harn ausgeleert wurde (l. c. p. 13).

c) Die durch beginnende Blasenlähmung bedingte Harnverhaltung (*Cystoplegia*, *Cystoparalysis*, *Imbecillitas et resolutio vesicae*, *Ischuria paralytica*). Den Alten war diese Affection wohlbekannt. Aretaeus sagt, daſs durch Lähmung der Blase sowohl gänzliche Zurückhaltung als auch unwillkürlicher Abfluſs des Urines bewirkt werden könne (κύστιος δὲ οὔρων σχέσιος ἢ ἀκρασίης, πάρεσις τὸ κύριον. *De caus. et sign. diuturn.* L. I. cap. 7). An einer anderen Stelle bemerkt dieser ganz vorzügliche Arzt, daſs durch die gewaltsame Zurückhaltung des Urines bei Gesellschaften oder bei Gastmahlen (ἐν ξυλλόγοισι ἢ ξυνδείπνοισι) die Blase endlich so sehr ausgedehnt werden könne, daſs sie sich nicht mehr zusammenzuziehen vermöge (l. c. p. 58). Vortrefflich behandelte Galen diese Materie. Er sagt, daſs der Urin entweder wegen Schwäche der Blase, die nichts auszutreiben vermöge, oder wegen Verstopfung der Mündung des Blasenhalses unterdrückt und zurückgehalten werde (ἴσχονται μὲν γὰρ ἢ ἀδυνατούσης ἐκκρίνειν τῆς κύστεως, ἢ στεγνωθέντος αὐτῆς τοῦ στομάχου); unrichtig sei es, denjenigen Zustand „Ischurie“ zu nennen, bei welchem gar kein Harn in die Blase gelangt, indem derselbe in den Nieren nicht abgesondert wird; Galen erzählt ferner, daſs ihm mehrere Beispiele bekannt geworden seien, wo Blasenlähmung

deshalb entstanden war, weil die Leute durch Schaam abgehalten wurden, von einem Gastmahle aufzustehen, um das Wasser zu lassen (ἐξαναστῆναι τοῦ δείπνου καὶ οὐρῆσαι. *De symptomatum causis.* L. III. cap. 8). Auch Paulus von Aegina kannte die Blasenlähmung (L. III. cap. 45). Coelius unterscheidet 2 Grade, nämlich *debilitas* und *paralysis* (*Morb. chron.* L. V. cap. 4). Bekanntlich fand der berühmte Tycho de Brahe den Tod durch gewaltsame Zurückhaltung des Urines (P. Gassendi *Tychonis Brahei vita.* Par. 1654. p. 206). Auch Schenk erzählt einen Fall von Blasenlähmung, die durch lange Nichtbeachtung des Harndranges veranlaſst worden war (*Observ. med.* L. III. *obs.* 5). — Kurz und schön hat v. Swieten gezeigt, unter welchen Umständen Ischurie, unter welchen dagegen Enuresis mit der Blasenlähmung verbunden seyn muſs (*Si fibrae musculares vesicae paralyticae fiant, et sphincter vesicae adhuc suum robur retineat, tunc fit retentio urinae, uti toties contingit in illis, qui nimis diu urinam continuerunt. Si vero sphincter simul resolutus fuerit, urina clam dilabitur. Cum autem vesica et a nervis intercostalibus et a plexu mesenterico inferiori ramos accipiat, uti etiam a crurali; patet quoque ratio, quare ejus paralysis a causa interna producta habeatur adeo periculosa. Inde in morbis urinae involuntaria emissio pro signo affecti cerebri habetur, adeoque mali ominis. Comm.* T. III. §. 1062). Menschen, die, wie z. B. nicht selten Gelehrte, das Harnlassen immer möglichst lange verschieben, werden dann oft bei der Ansammlung einer ganz geringen Menge von Urin vom heftigsten Harndrängen befallen, so daſs sie wohl alle halbe Stunden das Wasser lassen müssen. Manche Individuen fehlen dadurch, daſs sie beim Urinlassen die Blase nicht völlig und mit der gehörigen Anstrengung entleeren. Das Organ wird dann niemals vollkommen contrahirt, und das Contractionsvermögen der Muskelfasern wird geschwächt. — Lobstein bemerkt übereinstimmend mit v. Swieten, daſs Harnverhaltung nur dann entstehen könne, wenn die Harnblase bis auf den zusammengezogenen Hals gelähmt sei, wogegen bei der Lähmung des Blasenhalses Un-

vermögen, den Urin zurückzuhalten, entstehe. Aber sehr richtig bemerkt P. Frank, dafs die Lähmung der Blase sehr häufig nicht sowohl die Ursache, sondern die Wirkung der Retension sei, und dafs in soporösen Zuständen und bei der Trunkenheit oftmals weniger Krampf, als der cessirende Einflufs des Willens auf die Muskelfasern der Harnblase, die Urinverhaltung verursache (l. c. p. 504). Wenn die Harnblase beim Krampf auf das heftigste schmerzt, so scheint dieselbe, nach Sömmering, bei der Lähmung, wenigstens im Anfange, ganz unempfindlich zu seyn (Abhandl. S. 81). Doch bemerkt dieser grofse Arzt, dafs die gelähmte und durch Urin ausgedehnte Blase schmerzhaft werden könne, woraus hervorzugehen scheine, dafs die Sensibilität nicht zugleich mit der Irritabilität verloren gehe (ebend. S. 84. vergl. Richerand *Mém. de la soc. d'émulat.* 1801. p. 306). In den meisten Fällen findet jedoch kein Schmerz statt (*Hic etenim aut paucus, aut nullus huic parti malorum sensus est; et frequenter, quod consulto hic repetimus, antequam de retentione lotii, cujus partem adeo subinde inscii amittunt, conquesti sint aegri, vesicas illis ad umbilicum usque extensas, et vim omnem hujus visceris vitalem, sub sphacelo, deletam fuisse vidimus.* P. Frank l. c. p. 524).

Bei bejahrten Individuen, so wie bei solchen, die durch Ausschweifungen, Onanie und erhitzende *Diuretica* sich zerrüttet haben, oft schon im mittleren Lebensalter, wird die Energie der Irritabilität so sehr geschwächt, dafs der Trieb zu urihiren sich überhaupt erst bei sehr gefüllter Blase meldet. Eben darum zieht sich die Harnblase nicht vollkommen zusammen. Das Quantum des in ihr zurückbleibenden Urines wird immer gröfser. Daher kann ein schon sehr hoher Grad von Ausdehnung der Blase zugegen seyn, ohne dafs der Patient es irgend vermuthet; denn täglich läfst er eine gehörige Menge von Urin, und von Zeit zu Zeit, oder beim Husten, bei körperlichen Anstrengungen fliefst derselbe sogar unwillkürlich aus. Mit der zunehmenden Füllung der Blase kehrt der Trieb zum Harnen immer häufiger zurück, aber der Kranke mufs immer länger ansetzen und drücken, bis

der Urin zum Vorschein kommt, dessen jedesmalige Menge zusehends vermindert wird. Mit der überhandnehmenden Schwäche der Blase fliefst der Urin nicht mehr in bogenförmigem Strahle, sondern in perpendiculärer Richtung aus, worauf gern ein langes Nachtröpfeln fortdauert. Endlich kann hinsichtlich der Willkür die Ischurie complet werden, indem nur noch ein willenloses Harnträufeln stattfindet. Zuletzt entsteht oft schmerzhafte Spannung im Becken durch den Druck, den die angefüllte, beinahe gelähmte Blase gegen benachbarte Organe ausübt. Auch vermag der in der Blase stagnirende Harn mehr oder weniger in Verderbnifs überzugehen, wodurch wieder manche Gefahr veranlafst wird. In den typhösen, mit Delirien und soporösen Affectionen verbundenen Fieberformen hängt die Gefahr oft hauptsächlich von der verkannten, oder nicht gehörig beachteten Ausdehnung der Harnblase durch einen, gewissermafsen schon in beginnender Zersetzung begriffenen Urin ab. Der Meteorismus, die Angst, der Schlucken, das Würgen und Erbrechen in solchen Krankheiten müssen immer zunächst zu einer Untersuchung der Blasengegend bestimmen. Eben so wie die Fieber, in denen Contagien mit narcotisirenden Eigenschaften gebildet werden können, wirken bisweilen grofse Gaben Opium, wenn die Narcose bis zur Paralyse gesteigert wird. Forest sah Ischurie nach dem Mifsbrauche des Opium entstehen (*Obs.* L. XXV. *obs.* 13). Elliotson beobachtete einigemal, in Folge von Einspritzungen und Suppositorien mit Opium, Paralyse der Blase in solchem Grade, dafs die künstliche Entleerung derselben vorgenommen werden mufste (Schmidt's Jahrb. Bd. I. S. 45). — Häufig ist die Blasenlähmung nur das Zeichen von beginnender Lähmung des Nervensystemes überhaupt. Nervöse Apoplexie kann mit Blasenlähmung anfangen (Sömmering a. a. O. S. 83). Lentin sagt, dafs die bevorstehende Cystoplegie oft lange genug durch Schwäche im Kreuze, schnarrenden, strauchelnden Gang und durch hervorgestellte Knieen im Gehen angekündigt werde, also dann vom Rückenmarke ausgehe. Wedel sah zur *Tabes dorsualis*, und selbst zum *Diabetes*, *Ischuria paralytica* hinzutreten. Auch Dubouchet lehrt, dafs sel-

ten ein hoher Grad von Asthenie der Blase ohne allgemeine Atonie vorhanden sei. — Curling glaubt, dafs durch Lähmung des Rückenmarkes die Schleimabsonderung in der Blase vermindert werde, so dafs schon aus diesem Grunde die Wandungen der Blase durch den angesammelten Urin stärker gereizt werden müssen. Dadurch werde wiederum der von der gereizten Schleimhaut noch abgesonderte *Mucus* mit vorschlagend alcalinischen Eigenschaften versehen; der Urin werde daher ammoniakalisch, nicht in Folge von alienirter Nierenabsonderung, sondern indem er durch die Gegenwart jenes Schleimes um so stärker zur Zersetzung neige (*Lond. med. Gazett.* 1833. Novbr.). Dagegen bemerkt J. Burne, dafs durch die Paraplegie nicht das Absonderungsvermögen, sondern blos die Muskelkraft der Blase beeinträchtigt werde, dafs mithin die Ammoniakbildung lediglich in der Zurückhaltung und Stagnation des Urines ihren Grund habe (*ibid.* 1833. Decbr.). Der letztere Arzt hat aber vergessen, dafs bei wirklicher Paraplegie die Innervation des Gangliensystemes selbst vom Rückenmarke her sehr vermindert werden mufs.

Bei der Blasenlähmung ist der Katheter meist ohne grofse Schwierigkeiten in die Blase einzuführen, es möge *Incontinentia urinae* stattfinden, oder nicht. Dieses spricht mithin sehr gegen eine fortdauernde krampfhafte Stimmung des Blasenhalses. Vielmehr geht daraus hervor, dafs, wenn das Contractionsvermögen der Muskelfasern des Blasenhalses nur noch etwas stärker ist, als dasjenige der übrigen Muskelfasern, der Urin in grofser Menge in der Harnblase angehäuft werden könne. Sehr vermindertes Contractionsvermögen constituirt aber noch nicht den höchsten Grad von paralytischer Erschlaffung. Nach Oesterlen fällt die gelähmte Blase völlig den Gesetzen der Physik anheim. Daraus sucht er es zu erklären, dafs selbst nach der Anlegung des Katheters kein Urinausflufs aus dem überfüllten Organe erfolgt; der Harn könne dann eben so wenig aus der Blase abfliefsen, als der Wein aus einem Fasse bei verschlossenem Spundloche ausfliefsen könne, wenngleich das untere Zapfenloch geöffnet worden ist. Diese Erklärung scheint nicht ganz richtig zu seyn; denn da fort-

während durch die Ureteren neue Flüssigkeit in die Harnblase gelangt, so stellt sich die Sache ganz anders; man müfste denn die Fälle ausnehmen, wo beide Harnleiter und die Nierenbecken im höchsten Grade ausgedehnt sind, so dafs die Nieren kaum noch abzusondern vermögen. Uebrigens bemerkt Oesterlen, dafs die *Ischuria paralytica partialis* am häufigsten vorkomme, und dafs bei derselben die Einführung des Katheters heftige Schmerzen verursache; auch sei der Blasenhals gewöhnlich fest verschlossen; die Blase bleibe bei der paralytischen Urinverhaltung selbst bei Druck unschmerzhaft, ja dieser erleichtere sogar, weil dadurch immer etwas Urin ausgeprefst werde; bei vollkommener Blasenlähmung scheine meist auch der Mastdarm gelähmt zu seyn. — Schliefslich bemerken wir noch, dafs die zur Bildung des Harnstoffes bestimmten Bestandtheile des Blutes in sehr verschiedener Form aus dem Körper ausgeschieden werden können, so dafs allein dadurch die Urinabsonderung vermindert werden mufs. Palletta erzählt, dafs, nachdem durch die Kropfgeschwulst eines Greises ein Haarseil gezogen worden war, starke Eiterung entstand, bei welcher der Kranke abmagerte; zugleich verminderte sich der Urinausflufs immer mehr und hörte zuletzt beinahe gänzlich auf.

d) Die durch mechanische Verhältnisse bedingte Harnverhaltung (*Ischuria mechanica*). Nach der Verschiedenheit der Umstände kann dieselbe vollkommen oder unvollkommen seyn, oder sie betrifft nur einzelne Theile der Harnblase, in denen der Harn sich ansammelt, und aus denen er nur mit Schwierigkeit ausgeleert wird. Daher sind mehrere Arten zu unterscheiden.

α) Die Harnverhaltung, welche durch fremde Körper entsteht, von denen die Mündung des Blasenhalses verschlossen wird (*Ischuria obturatoria*). Schon Galen erwähnt der Verstopfung des Blasenhalses durch zähe Flüssigkeiten (ὑπὸ παχέων ὑγρῶν); eben so Paulus von Aegina (L. III. cap. 45). Hierher gehören z. B. dicker, albuminöser Schleim, oder zäher Eiter (*Pituita*. Forestus L. XXV. *obs.* 12. *Solidum pultiforme* Zacutus *Prax. admirand.* L. II. *obs.* 73. Schenck *Observ.* L.

III. *obs.* 10). Nich minder vermag ein dickes Blutcoagulum, oder das faserstoffige Residuum des Blutes, dessen Pigment durch den Urin abgewaschen worden ist (*Sanguis grumosus*), den Blasenhals zu verschliefsen. H. Wolff beobachtete bei einem 81 jährigen Greise die hartnäckigste Ischurie; sie wurde durch bedeutendes Blutcoagulum veranlafst. Der Katheter wurde fruchtlos angewendet, denn die Höhle desselben wurde nur mit geronnenem Blute angefüllt, ohne dafs Urin abflofs. Es mufste der Blasenstich vorgenommen werden, und der Kranke starb, nachdem die Wiederholung dieser Operation nothwendig geworden war. Mathieu erzählt einen ähnlichen Fall, wo der Katheter ohne Hindernifs eingebracht und wieder ausgezogen werden konnte, obgleich die gewaltig ausgedehnte Harnblase sehr schmerzhaft war. Da durch den Katheter gar nichts ausflofs, so vermuthete man, trotz dem, dafs sein Ende durch keine fremde Materie verstopft wurde, dafs ein Blutklumpen den Blasenhals verschliefsen möge. Injectionen von warmem Wasser halfen nichts. Man führte daher, um das Coagulum zu durchdringen, einen möglichst langen Katheter noch 4 Zoll tiefer in die Harnblase ein. In der That erreichte das Instrument jetzt den Urin, der sogleich mit grofser Heftigkeit auszuströmen begann (*Journ. complém.* 1828. Mai). — Nicht selten legen sich Harnsteine vor die Blasenmündung, die aber meist bei veränderter Lage oder Körperstellung den Ausflufs des Urines gestatten (Galen *De loc. affect.* L. VI. cap. 4. Celsus L. VII. cap. 26. Paul. Aeginet. L. VI. cap. 59). Schlimmer ist es, wenn grofse Steine im Blasenhalse oder im hinteren Theile der Harnröhre eingekeilt sind. Leicht werden dadurch gangränescirende Entzündungszustände sowohl in der Blase als in dem umgebenden Zellgewebe veranlafst. — Man beobachtete Ischurie, welche durch in die Blase gedrungene Insektenlarven veranlafst worden war (Desault Wahrnehm. Th. IV. S. 92). Variköse Geschwülste am Blasenhalse veranlassen nicht selten periodische Anfälle von Ischurie. Bei schwammigen und skirrhösen Wucherungen in dieser Gegend pflegen die Harnbeschwerden anhaltender zu seyn. Bei einem an Harnverhaltung gestorbenen Greise

fand F. Hildanus eine, den Blasenhals versperrende skirrhöse Geschwulst von der Gröfse eines Hühnereies, die 2 Unzen wog (*Obs. Cent.* II. *obs.* 65). Eine ähnliche Beobachtung hat Bartholin (*ad orificium vesicae bina tubercula scirrhosa, forma et magnitudine testium. Obs. Cent.* II. *hist.* 52). Auch Bougies und andere fremde Körper, die unglücklicherweise in die Harnröhre gelangten, können Ischurie veranlassen. — Häufig wird der Blasenhals durch Geschwulst der Prostata verschlossen. Palletta berichtet, dafs ein Mann seit mehreren Jahren Harnbeschwerden unterworfen war, die in Folge eines gestopften Trippers entstanden waren; der Harnzwang wurde zuletzt so heftig, dafs in beiden Weichengegenden Blasenhernien zum Vorschein kamen. Hanson sah einen jungen Mann seit 8 Tagen an Ischurie leiden. Am vorderen Theile des Perinäum zeigte sich eine Entzündungsgeschwulst, welche immer gröfser wurde und nach erfolgtem Aufbruche Eiter und Urin ausfliefsen liefs. Nach 2 Monaten starb der Kranke am Zehrfieber. Man fand die Häute der Harnblase sehr verdickt und dunkelroth gefärbt; der häutige Theil der Harnröhre war in der Länge von 3 Linien völlig verwachsen (Gerson u. Julius Magaz. 1827. Hft. 4).

β) Die Harnverhaltung, welche durch Druck gegen die Harnblase oder gegen den Blasenhals entsteht (*Ischuria compressoria*). Gewissermafsen lassen sich auch diejenigen Formen hierher rechnen, welche von der ursprünglichen Lähmung der Nerven der Harnblase abhängen. Dieses geschieht besonders nach heftiger Erschütterung des Rückenmarkes durch einen Fall oder Stofs, wobei oft noch Druck des Rükkenmarkes durch Subluxationen, Luxationen oder Fracturen der Lendenwirbel veranlafst wird. In der Regel sind in solchen Fällen die unteren Extremitäten mehr oder weniger gelähmt. P. Frank sah, dafs bei einem jungen Manne, der heftig auf die Lendelwirbel gefallen war, Caries dieser Knochen entstand, womit Erweichung des Rückenmarkes und profuse Ausschwitzung in dessen Kanal verbunden war; vollkommene Lähmung der Harnblase war schon frühzeitig eingetreten, und da man in der letzen Lebenszeit den Katheter nicht mehr angewendet hatte, so fand man

bei der Section nicht weniger als 80 Pfund Urin in der Blase angesammelt (l. c. p. 505—507). Sömmering erwähnt mehrere Beispiele, wo die Ischurie von Exostosen der Lendenwirbel und des Kreuzbeines abhing, durch welche die Harnblasennerven gedrückt wurden. Nach P. Frank soll die Harnverhaltung alter Leute manchmal ihren Grund in der allmäligen Verengerung des knöchernen Kanales der Wirbelsäule haben. — Paraeus beschreibt einen Fall von Ischurie, der durch die Luxation des Schenkelknochens nach Innen veranlafst worden war (L. XV. cap. 42). Mehremal sah man Harnverhaltung durch Geschwülste in der Beckenhöhle, und selbst durch die Anfüllung des Mastdarmes mit verhärteten Fäces verursacht werden. Nach Palletta soll sich dieselbe oft zur Entzündung und zur Verengerung des Grimmdarmes, nach Willan zur Entzündung des Gekröses gesellen. Durch bedeutende und sehr angeschwollene Hämorrhoidalknoten am Ausgange des Mastdarmes kann der Blasenhals so fest gegen die Schaambeinfuge angedrückt werden, dafs der Ausflufs des Harnes im äufsersten Grade erschwert wird. In diesem und in ähnlichen Fällen ist bisweilen unwillkürliches Harnträufeln mit der heftigsten Strangurie verbunden. Durch Verwachsungen der Harnblase mit den benachbarten Organen, oder mit den Bauchwandungen, durch den Druck, den ein entartetes Ovarium oder der skirrhöse Uterus ausüben, kann die Excretion des Urines ungemein schmerzhaft und zögernd gemacht werden. — Es ist bereits erinnert worden, dafs der Uterus im 3. oder 4. Monate der Schwangerschaft nicht selten recht bedeutende Strangurie veranlassen könne. In einer späteren Periode der Schwangerschaft macht der Uterus manchmal unmittelbar durch Druck seinen nachtheiligen Einflufs geltend, namentlich bei enormer Ausdehnung durch Fruchtwasser, bei der Gegenwart von Zwillingen, oder bei gewissen Schieflagen des Kindes. Bisweilen drückt der Fötus unmittelbar auf den Blasenhals auf. Alle diese Nachtheile treten um so leichter und frühzeitiger ein, wenn Vorfall oder Schieflage des schwangeren Uterus stattfindet. Saxtorph erzählt 2 Fälle von Harnverhaltung, die durch Retroversion des *Uterus gravidus*

veranlaſst wurden (*Coll. soc. med. Havn.* Vol. II. *obs.* 32). Schon v. Swieten erinnerte, daſs in den letzten 3 Monaten der Schwangerschaft die Harnblase bisweilen so sehr durch die ausgedehnte Gebärmutter herab- und nach vorn gedrückt werde, daſs ihr Körper mit dem Blasenhalse gleichsam einen Winkel bilde (*Observatum fuit, vesicam in gravidis, a tali suppressione urinae distentam, tumores produxisse in inguinibus et in perineo. Comm.* T. IV. §. 1301). Auch die nur theilweise mögliche Ausdehnung der Gebärmutter, und zwar hier, wenn dieses Organ nur in der Richtung nach vorn sich ausdehnen kann, muſs nahmhaft gemacht werden (*A gravido utero secuta est ischuria lethalis mense quarto. Post mortem conspectus est uterus, in postica parte induratus, dilatationem omnem ex parte tantum anteriore admisisse, a qua vesica compressa fuit et in gangraenam abivit. Alia, mense quarto praegnans, ischuria adfecta, aliquoties a cathetere opem sensit. Tandem hic introduci amplius non potuit. Sequebantur dolores abdominis, faeces involuntariae cum urina secedebant. A morte detecta fuit vesica praeter modum extensa, inflammata, gangraenosa, in duo cava divisa, ex quorum superiore urina nunquam evacuata fuerat.* P. Frank l. c. p. 500). Während des Geburtsactes kann der Blasenhals bei schwerer Entbindung einen so heftigen Druck erleiden, daſs nachher entzündliche Geschwulst desselben zurückbleibt. Ektopien des Uterus vermögen auch auſser der Schwangerschaft Druck der Harnblase zu verursachen. Bochardt erzählt, daſs eine 52jährige, noch regelmäſsig menstruirte Frau seit 7 Monaten Anfällen von Ischurie unterworfen war, die gewöhnlich kurz vor der Menstruation eintrat und während derselben fortdauerte. In dieser Zeit vermochte sie nur mit Hülfe des Katheters zu uriniren. Auſserdem entstanden ähnliche Beschwerden blos beim Waschen und beim Heben schwerer Gegenstände. Das Uebel wurde durch *Prolapsus uteri incompletus* veranlaſst, wodurch die Mündung der Urethra gegen das rechte Sitzbein gedrängt worden war. Die Heilung erfolgte durch ein passendes, ovales Pessarium (Allgem. med. Annal. 1827. Hft. 3. S. 289). —

Bei einem 16jährigen Mädchen beobachtete Coley eine Harnverhaltung, die durch angesammeltes Menstrualblut veranlafst wurde, das wegen des imperforirten Hymen nicht ausgeleert werden konnte und die Harnröhre zusammendrückte. Ein Einschnitt hob alle Zufälle (Med. Zeit. d. Ausl. 1833. Nr. 61).

γ) Die mit dem Harnblasenbruche verbundene Harnverhaltung (*Ischuria herniosa*; *Cystocele, Hernia vesicae urinariae*). Die Harnverhaltung ist hier immer nur partiell, indem blos ein Theil des, in einer sackförmigen Erweiterung der Blase zurückgehaltenen Urines nicht ausgeleert wird. Doch kann die Ischurie complet werden, wenn bedeutende Verdrehung des Blasenhalses mit der Ektopie der Blase verbunden ist. Eine merkwürdige Beobachtung eines solchen Harnblasenbruches findet sich schon bei Felix Plater (*Inflexa seu contorta vesicae cervice, urinam penitus suppressam fuisse in piscatore observavimus, cui vesica, facta ruptura in inguine, in scrotum descenderat, ubi admodum distenta, latebat*; *nec urinam, vel cathetere immisso, reddere potuit, donec chirurgus, inscius vesicam esse, dum sectionem tentat, vesica vulnerata urinam profudit, aegroque statim levamen, sed summum periculum peperit, a quo tamen liberatus, fistula illic relicta, per eam urinam, quando vult, extracto pittacio, quo eam alioquin retinere et foramen occludere solet, emittit. Prax. med.* T. I. p. 442). Diese Materie ist von Salzmann mit grofser Vollständigkeit abgehandelt worden (*Diss. de hernia vesic. urinar. in Haller. Disput. chirur.* T. III. vergl. *Mém. de l'acad. des Sciences. an.* 1713. p. 147). Aeltere Beobachtungen finden sich auch bei Morgagni (*Epist.* XLI. nr. 12). Sauvages charakterisirte 5 verschiedene Formen des Blasenbruchs, nämlich: *Cystocele inguinalis, cruralis, perinaealis, hypogastrica et vaginalis* (*Nosol.* T. II. P. I. p. 156 — 166). Am häufigsten kommt die *Cystocele inguinalis* (*Cystobubonocele*) vor; doch ist auch bei Männern die *C. perinaealis*, bei weiblichen Individuen die *C. vaginalis* (*Cystocèle vulvaire.* Bompard *Revue méd.* 1822. *Décbr.*) nicht ungewöhnlich. Lentin beobachtete einen Harnblasenbruch durch das ei-

förmige Loch (Beitr. Bd. III. S. 42). Der sehr erfahrne Pott sah indessen überhaupt nur zweimal Blasenhernien. — Vom Blasenbruche ist der *Prolapsus* und die *Retroversio vesicae* zu unterscheiden. Ersterer ist immer in einem gewissen Grade mit dem *Prolapsus vaginae* verbunden. Burns bemerkt, daſs bei der Geburt die Harnblase vor, und durch den Uterus herabgedrängt werden und starken Schmerz verursachen könne. Bisweilen prolabire dieselbe eine Zeit lang vor der Geburt, wobei wehenartige Schmerzen und convulsivische oder spastische Affectionen sich einstellen, besonders wenn der Gebrauch des Katheters vernachlässigt wird. Wenn die Harnblase auf diese Weise hervorgedrängt worden ist, fühlt man dieselbe mehr oder weniger fest gegen die Schamknochen angedrängt, von wo sie sich, mit dem Nachlasse der Wochen, wieder etwas entfernt. Bisweilen (was nicht recht begreiflich ist) soll man dieselbe für die Eihäute oder für den hydrocephalischen Kopf gehalten haben (Handb. d. Geburtsh. S. 96). P. Frank theilt eine Beobachtung von Retroflexion der Harnblase mit: Der Kranke litt seit langer Zeit an Ischurie, wobei die Application des Katheters, weil sie jedesmal starke Erection des Penis verursachte, unmöglich blieb. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm fand man, daſs der *Fundus vesicae* gegen den Mastdarm drückte, wogegen die Mündung des Blasenhalses gegen die Schambeinfuge angepreſst war. Indem man nun das Perinäum comprimirte, lieſs sich der Katheter ohne Mühe in die Blase einführen und in derselben zurückhalten (*Epit.* L. VI. P. II. p. 251).

Nicht selten geben beutel- oder taschenförmige Erweiterungen der Harnblase (*Diverticula s. Appendices vesicae*) die erste Veranlassung zur Entstehung eines Harnblasenbruches (Morgagni *Epist.* VII. nr. 11). Solche Zellen oder Beutel, zu denen die Wandungen der Blase an irgend einer Stelle sich ausdehnen, werden häufig selbst wieder durch das allmälig erfolgende Einsacken eines Blasensteines hervorgebracht (Morgagni *Epist.* XLII. nr. 28. — Thal *Histor. obductionis, qua calculus vesicae urinariae recessu interclusus, sub tegumentis regionis hypogastricae inveniebatur. Act. nov. s. r. Havn. Vol.* II.). P.

Frank bemerkt, dafs diese *Diverticula* von der Ausdehnung und Erweiterung aller Blasenhäute abhängen. Von ihnen seyen daher die *Cellulae s. crumenae vesicae* zu unterscheiden, welche dadurch gebildet werden, dafs die Schleimhaut, zwischen die Muskelbündel sich nach aufsen drängend, zur Entstehung eines beutelartigen Anhanges Gelegenheit giebt (*Molles et urina plenae sunt, suamque originem in hujus visceris membrana interna, cystidis inter fibras musculares, exteriora versus, cum extima, quae a peritonaeo est, membrana egressa, ac tenuem plerumque cellam, nullis fibris muscularibus instructam, formante agnoscunt. Epit.* L. VI. P. I. p. 496). In den meisten Fällen ist es unmöglich, beim Leben des Kranken sich mit Sicherheit von der Gegenwart solcher Divertikel zu überzeugen. Aber die allmälige Vergröfserung derselben kann zu einer Blasenhernie Veranlassung geben. — Baillie erinnert, dafs, wenn der vordere, vom Bauchfelle nicht überzogene Theil der Harnblase zuerst vorfällt, diese Hernie von keinem besondern Bruchsacke eingeschlossen werde. Wird jedoch der Bruch grofs, so zieht die Blase einen Theil des Peritonäum nach sich, und dieses bildet dann einen (unvollkommenen) Bruchsack. Immer aber befindet sich die Blase auf der Aufsenseite des Sackes (Anh. S. 129). Die Diagnose dieser Hernie wird am leichtesten, wenn blos der prolabirte Theil der Harnblase dieselbe ausfüllt. Schwieriger wird dieselbe bei der Complication mit Darm- oder Netzbruch, besonders wenn die vorgefallenen Organe sich nicht mehr reponiren lassen. Hat sich eine Fortsetzung der Harnblase durch den Bauchring in das Scrotum gesenkt, so wäre Verwechselung mit Hydrocele möglich (*Verum cum plerumque post diu retentam urinam hoc malum sequatur, et presso tali tumore urina exeat per urethram, tumorque minuatur insigniter, vel et totus quandoque evanescat, postea denuo replendus ab urina collecta, non adeo difficile videtur, distinguere herniam urinosam ab hydrocele.* v. Swieten *Comm.* T. IV. §. 1227). Bei einem 60jährigen Manne beobachtete G. T. Burnet einen Blasenbruch, welcher eine Geschwulst bildete, die, auf der rechten Seite des

Scrotum, fast bis zum Grunde desselben sich erstreckte. Lage und Fluctuation liefsen eine Hydrocele des Samenstranges vermuthen; aber beim Druck flofs der Urin auf gewöhnlichem Wege ab, während die Geschwulst sich verkleinerte. Da der, also constatirte Blasenbruch mit den benachbarten Theilen adhärirte, so konnte nur ein Suspensorium angewendet werden (*Lond. med. and phys. Journ.* 1819. *Decbr.*).

Die Geschwulst läfst deutliche Fluctuation wahrnehmen. Druck wider dieselbe veranlafst Trieb zum Harnlassen. Befindet sich der gröfsere Theil der Harnblase im Bauchsacke, so vermag der Kranke nur zu harnen, indem die Geschwulst gedrückt wird. In vielen Fällen ist Strangurie, und manchmal selbst Ischurie zugegen, weil die Muskelhaut durch die anhaltende Zerrung ihre Energie beinahe ganz verloren hat. Manchmal, besonders bei der Gegenwart kleiner Brüche, ist jedoch der Abflufs des Urines kaum gehindert, indem immer nur die, in der taschenförmigen Ausdehnung befindliche Flüssigkeit zurückbleibt. Bei verhindertem Ausflusse des Harnes wird die Bauchgeschwulst gröfser, praller und gespannter; aber bei reichlichem Harnlassen erscheint sie alsbald kleiner, weicher und verschwindet nicht selten für einige Zeit gänzlich. Weniger ist dieses der Fall, wenn der Bruchsack durch eine sehr enge Mündung mit der übrigen Harnblase in Verbindung steht (Morgagni *Epist.* XXI. nr. 15). Man mufs dann oft einen anhaltenden Druck anwenden, worauf zuletzt ein dicker, trüber, bierhefenartiger Urin ausfliefst. Da die Blase immer mehr oder weniger verzogen und gezerrt wird, so stellt sich meist der Drang zum Uriniren sehr häufig ein. Dieses wird daher besonders bei doppelten Blasenbrüchen geschehen müssen (P. Frank *Epit.* L. VI. P. I. p. 499). Manchmal wird die Blase fest gegen die Schambeinfuge geprefst. Ueberhaupt ist die Einführung des Katheters oft mit grofser Schwierigkeit verbunden, und derselbe mufs bisweilen in ganz besonderen Richtungen in die Blase gebracht werden (Chelius Handb. d. Chirurg. Bd. I. Abth. II. S. 703). Manchmal bleibt die Bauchgeschwulst unverändert, während der Harn aus dem freien Theile der Harnblase ausfliefst; aber unmittelbar nachher entsteht neues Harndrängen, und

die Geschwulst senkt sich, indem jetzt erst die *Contenta* des Bruchsackes entleert werden. In einem, von J. Burns erzählten Falle bildete die Blase an beiden Seiten des Beckens einen Bruch, der gabelförmig über die Urethra herabhing. Dieser Arzt bemerkt, daſs eine Varietät *Cystocele vaginalis* in Folge einer Zerreiſsung der *Fascia* des Beckens, zwischen dem Becken und der Vagina gebildet werden könne, so daſs eine Geschwulst in der Vagina, oder am vorderen Theile oder an der Seite ihrer Mündung entstehe. Bei langer Dauer oder bedeutender Ausdehnung dieser Procidenz, wird der Muttermund nach hinten gedrängt. Die Kranken beklagen sich über abwärts ziehende Schmerzen beim Gehen, besonders wenn die Blase voll ist, empfinden wohl auch auſserdem Schmerzen in der Schamgegend oder am Nabel (a. a. O. S. 97). Am häufigsten bildet sich dieser Bruch bald nach der Entbindung aus. — Durch Incarceration kann die *Hernia vesicalis* unmittelbar tödtlich werden. Bei der Section eines Mannes, der unter den Erscheinungen eines eingeklemmten, angeblich seit 20 Jahren bestehenden Inguinalbruches gestorben war, fand man den *Fundus vesicae* im Bauchringe eingeklemmt und fest mit demselben verwachsen (Rust's Magaz. Bd. XXXIII. Hft. 3. S. 616). In dem sehr merkwürdigen, von W. J. Clement erzählten Falle, starb ein 60jähriger Mann, der seit 25 Jahren einen groſsen Scrotalbruch getragen hatte, unter den Symptomen der langsamen Einklemmung, die besonders durch hartnäckige Verstopfung, groſse Harnbeschwerden und unwillkührliches Harnträufeln lästig wurden. In dem Bruchsacke lag ein groſser Theil des von Koth ausgedehnten, aber weder eingeklemmten, noch entzündeten Grimmdarmes, und fast die ganze, brandig gewordene, mit 2 Quart eines aashaft stinkenden Urines angefüllte Harnblase (*Observat. in Surgery and Patholog.* Lond. 1832. p. 145).

Wir gedenken noch der Umstülpung der Harnblase (*Procidentia s. Proptosis vesicae, Exocystis, Cystoptosis*). Unter dieser Benennung werden zwei von einander verschiedene Krankheitszustände beschrieben, nämlich: 1) Der Vorfall der erschlafften Schleimhaut der Harnblase (*Prolapsus membranae internae*

vesicae), so dafs diese durch die Harnröhre sich nach aufsen drängt. 2) Die wirkliche, mehr oder weniger vollkommene Umstülpung der ganzen Harnblase durch die Harnröhre (*Inversio vesicae urinariae; Renversement de la vessie*). — Die Krankheit ist selten, und kommt nur beim weiblichen Gechlechte vor; bei der Beschaffenheit der männlichen Harnröhre erscheint die Umstülpung als eine Sache der Unmöglichkeit. Es liegen manche ältere Beobachtungen über diese eigenthümlichen Affectionen vor, z. B. von Lieutaud (*Inversa vesica per feminae urethram dependet. Synops. univers. praxeos med.* Par. 1770) und von de Haen (*Rat. medend.* T. I. cap. 7). Die wirkliche Umstülpung hat man in Zweifel ziehen wollen. Aeufserst selten kommt dieselbe gewifs vor, und mag oft, z. B. von P. Frank, mit dem Vorfalle der erschlafften Schleimhaut verwechselt worden seyn (*Epit.* L. VI. P. I. p. 494). Indessen sah Sömmering, bei Rougemont, eine völlig umgestülpte, und durch die weibliche Harnröhre hervorgedrungene Harnblase (Baillie Anat. S. 190). Auch Meckel beschreibt einen Fall, wo die umgestülpte und in einen harten, schwärzlichen Körper umgewandelte Harnblase, unter den kleinen Schamlippen, aus der Mündung der Harnröhre hervorragte; sogar ein Theil der beträchtlich erweiterten Harnleiter war mit ausgetreten (Meckel Handb. d. pathol. Anat. Bd. II. Abth. 1. S. 346). Es versteht sich von selbst, dafs in solchen Fällen keine angespannte und mit Urin angefüllte Geschwulst vor der Harnröhre liegen kann; denn die Muskelhaut der Blase bildet ja jetzt die innere Fläche derselben, während doch die Ureteren auf der Schleimhaut sich münden. Eine Fortsetzung des ausgedehnten, am Blasengrunde befindlichen Bauchfelles mufs sich in der umgestülpten Blase befinden. Das Eintreten anderer Abdominalorgane wird wahrscheinlich durch krampfhafte Constriction des Blasenhalses verhütet. An dem schmalen, der Harnröhre zugekehrten Ende der binförmigen Geschwulst wird das stete Aussickern von Harn aus den Mündungen der Ureteren wahrgenommen werden. — Die Beschreibung des Vorfalles der erschlafften Schleimhaut der Blase entlehnen wir von Ullmann: Vor der Mündung der weiblichen Harnröhre, zwischen

den Schamlefzen, zeigt sich eine bald gröſsere bald kleinere Geschwulst. Je nachdem dabei die Blase mehr oder weniger Harn aufnehmen kann, ist damit ein Gefühl von Zusammenschnüren und Schmerz am Nabel verbunden, besonders bei voller Blase; ungeachtet der hier gegenwärtigen Ischurie fühlt man keine Geschwulst über den Schambeinen, aber der in den Mastdarm gebrachte Finger entdeckt die fluctuirende Geschwulst der Blase leicht. Bildet die erschlaffte innere Haut der Blase vor der Harnröhre den Vorfall, so ist die Geschwulst rund, weich, schlaffhäutig, mehr oder weniger roth und verschlossen. Ist aber die innere Haut des Blasenhalses und der Harnröhre vorgefallen, so ist die Geschwulst länglich, runzlich durchlöchert. Bisweilen ist die Geschwulst rund, dünnhäutig, blasenartig, durchscheinend, gespannt, verschlossen und mit Harn gefüllt, wenn sich nämlich der letztere beim Eintritt der Ureteren zwischen den Häuten anhäuft, und so die innere Haut der Blase hervordrängt. Verstopft der Vorfall in den beiden ersten Fällen die Harnröhre nicht ganz, so ist Unvermögen den Harn zu halten zugegen (Encyclop. Wörterb. d. med. Wissensch. Bd. V. S. 503). — Vetter beobachtete einen Fall, wo wirkliche Umstülpung der Harnblase durch einen bei der Entbindung erfolgten Einriſs derselben und der Vagina erfolgt war, so daſs die Blase in den Scheidenkanal sich drängen konnte (Stark's Archiv. Bd. V. S. 609). Eine hierher gehörige sehr interessante Beobachtung hat W. J. Schmitt mitgetheilt. Sie betrifft eine junge, erstgebärende kräftige Frau, bei welcher erst nach dreitägiger, schwerer Geburtsarbeit ein ungemein groſses Kind mittelst der Zange entwickelt worden war. Der Scheidenkanal und die Harnblase waren eingerissen worden. Es entstand heftige *Colpitis*, mit nachfolgendem Harnträufeln aus der Scheide. In der hinteren Gegend der Urethra, nahe am Blasenhalse, entdeckte man ein stark klaffendes, die Spitze des Zeigefingers bequem aufnehmendes Loch. Etwa 1½ Jahre später beklagte sich die ungeheilt gebliebene Kranke darüber, daſs von Zeit zu Zeit ein blasiger, häutiger Theil aus der Scham hervortrete. Als die, mit diesem *Prolapsus* verbundenen Beschwerden und Schmerzen immer quälender

wurden, schritt man zu einer genaueren Untersuchung. Tief im Eingange der Scheide erblickte man einen cylinderförmigen, fingerdicken Körper von sammetartiger Glätte, der durch seine intensive Zinnoberröthe von der bleichen Scheide grell abstach, und nach Innen zu an Umfang zunahm. In diesem darmähnlichen Körper erkannte man die umgestülpte Harnblase, die aus der Fistelöffnung, wie aus einer Art von Muttermund hervorgedrungen war (Siebold's Journ. Bd. VII. St. 2. S. 339—372).

Ph. G. Huth *Diss. de ischuria.* Altdorf. 1703. — G. W. Wedel (*resp.* Ph. G. Rosa) *Diss. de dysuria.* Jen. 1704. — F. J. Pauli *Diss. de stranguria senili.* Altd. 1714. — G. W. Wedel (*resp.* E. Fr. Schmid) *Diss. de stranguria senili.* Jen. 1721. — M. B. Valentin (*resp.* J. D. Lobenstein) *Disputat. exhibens aegrum dysuria cum tenesmo laborantem.* Giess. 1724. — Fr. Borchard (*pr.* J. Fr. Cartheuser) *Diss. de ischuria et dysuria.* Frkf. a. O. 1750. — Argentier *Diss. de ischuria gravidarum.* Montpell. 1758. — G. D. Albrecht *Diss. de ischuria.* Gött. 1767. — Wegelin *Diss. de dysuria.* Strafsb. 1779. — Schwarze *Diss. Lotii suppressio unde?* Marb. 1790. — Trye *Remarks on morbid Retention of Urine.* Lond. 1784. — Lentin Beitr.. z. Arzneiwissensch. Bd. III. S. 37. 50. — P. Frank *Epitome* L. VI. P. I. §. 765—774. — Palletta N. Samml. auserles. Abhandl. Bd. X. St. 3. S. 515—529. Bd. XI. St. 1. S. 46—163. — H. Wolff Bemerk. über Harnverhaltung und Blasenstich (Graefe u. Walther Journ. Bd. XII. Hft. 1. S. 42—60). — G. Ch. Oesterlen Beob. einer gänzl. Zerreifs. d. fibrösen Gebilde der Wirbelsäule, nebst ein. Bemerk. über paralyt. Urinverhaltung (Heidelb. klin. Annalen Bd. VIII. Hft. 3. S. 407—429).

9) Das Unvermögen den Urin zu halten, das unwillkührliche Harnträufeln (*Enuresis* v. ἐνουρέω *commingo* (daher ἐνουρήθρα *matula*), *Perirrhoea* (περιῤῥοια *redundatio*), *Paresis vesicae, Urocratia?, Diamnes?, Incontinentia urinae, Involuntarius urinae fluxus, Stillicidium urinae*). Der Urin wird unwillkührlich, ohne Schmerz und ohne Harndrängen, aber ohne dafs Trieb zum Harnen stattfin-

det, gelassen (*Mictio involuntaria et inopportuna, quam saepe nullus vesicae stimulus sollicitat, quaeque saepius insciis accidit.* Sauvages *Nosol.* T. III. P. II p. 188). Bisweilen findet ein ununterbrochenes Harnträufeln statt, welches nicht einmal dann nachläfst, nachdem man so eben die Harnblase mittelst des Katheters völlig entleert hatte. Manchmal empfindet der Patient den Trieb zum Harnen; aber ehe derselbe Zeit gewinnen kann, strömt der angesammelte Urin aus der Blase; oder dieses geschieht plötzlich und gleichsam stofsweise, aber blos von Zeit zu Zeit. Ganz bewufstlos erfolgt der Abgang des Harnes nur im Schlafe, oder bei bedeutenderen paralytischen Zuständen; nur die Herrschaft des Willens auf diesen Act ist unterbrochen. Gar nicht selten ist mit Strangurie das hartnäckigste Harnträufeln verbunden. Die Enuresis gehört zu den äufserst lästigen, für den Kranken und dessen Umgebungen ekelhaften Beschwerden; indem, zumal bei Frauen (wo sicher schliefsende Harnrecipienten schwieriger zu appliciren sind) ein stetes, mit Jucken, oft auch mit Excorationen verbundenes Nässen stattfindet. Dadurch werden die Kleidungstücke verdorben, und die Kranken verbreiten eine urinös-faulige Atmosphäre um sich her. Streng genommen, mufs eine Varietät der *Ischuria paralytica* von der *Incontinentia urinae* unterschieden werden, wo nämlich gleichsam ein Ueberlaufen der bis zum äufsersten Grade angefüllten Harnblase beobachtet wird, mithin stetes Harnträufeln zugegen seyn kann. In diesem Falle wird die Untersuchung über dem Schambogen und durch den Mastdarm Fluctuation anzeigen und die Diagnose sichern (Müller in Rust's Magaz. Bd. XII. S. 261). — Nach der Verschiedenheit der ursächlichen Verhältnisse unterscheidet man folgende Arten der Enuresis.

a) *Enuresis spastica.* Die Harnblase befindet sich in einem gereizten Zustande, daher leiden die Kranken an öfterem Harndrängen. Dadurch wird von Zeit zu Zeit ein klonischer Krampf des Schliefsmuskels der Harnblase (*Detrusor urinae*) veranlafst, in dessen Folge ein, in raschen Absätzen vor sich gehendes, unwillkührliches Uriniren eintreten mufs. Häufiger geschieht es, dafs der Urin zurückgehalten wer-

den kann, indem nur sehr plötzlich, und mit grofser Heftigkeit, öfterer Trieb zum Harnen sich einstellt. Dadurch kann der Kranke so sehr überrascht werden, dafs, bevor er das Nachtgeschirr erreicht, der Urin schon abgeflossen ist (*Ex sensibilitatis, irritabilitatis ad superficiem vesicae internam intemperantia, vel nativa, vel per ipsam consuetudinem inducta, vel ex stimulo quocunque oriunda, urinae frequentius quam par est, aut et praeter voluntatem redditur*: P. Frank *Epit.* L. V. P. I. p. 74). Das Uebel ist häufig vorübergehend, oder findet sich unregelmäfsig periodisch ein. Forest sah dasselbe durch den reichlichen Genufs saurer und diuretischer Flüssigkeiten veranlafst werden (L. XXV. *obs.* 21). Nicht selten ging Erkältung (z. B. das Sitzen auf kalten Steinen, das Verweilen in kaltem Wasser) voran. Manchmal hängt die Beschwerde mit Hämorrhoidal- und Katamenialcongestionen zusammen. Sauvages erzählt die Geschichte eines Mädchens, dem durch ein kaltes Fufsbad die Menstruation unterdrückt worden war. Von dieser Zeit an entstand in jedem Monate, um die Zeit wo die Menstruation hätte eintreten sollen, nächtliches, unwillkührliches Harnträufeln, jedoch mit Agrypnie verbunden, welches 3 Tage lang sich wiederholte. Mehrere Tage vor, und nach diesem Zufalle litt die Kranke an Kopfschmerz, Auftreibung der Hypochondrien, Oedem der Füfse, bisweilen auch an Hämoptysis. Blieb die Enuresis (was bisweilen geschah) aus, so erreichten diese Symptome einen aufserordentlich hohen Grad (l. c. p. 191). Ein Hypochondrist, der durch Lucubrationen sich angegriffen hatte, wurde in der Nacht wiederholt von so plötzlichem Urindrängen befallen, dafs er kaum das Geschirr zu ergreifen Zeit gewann. Gelang ihm dieses, so schlief er häufig über dem Wasserlassen ein und gofs den Topf ins Bett aus. Dieser Kranke wurde dadurch hergestellt, dafs er früher sich niederlegte und beim Eintreten des Harndrängens sogleich das Bett verliefs (Sperling *Diss. de incontinent. urin. Sect.* II). Nicht selten leiden Hysterische an dieser Form der Incontinenz, und in den Anfällen der Epilepsie spricht sich der klonische Krampf der Blase oft ganz unverkennbar aus. Auch bei Kindern kommt das Uebel häufig vor,

und hängt hier gern mit Wurmreizen zusammen. Schreck, Beschämung, die Furcht vor Bestrafung bedingt bisweilen bei den gesündesten Kindern ganz unerwartet das nämliche Phänomen. — Endlich soll die spastische Enuresis nach arthritischen Metastasen und nach der Vertreibung von chronischen Exanthemen entstehen können.

b) *Enuresis paralytica* (*E. habitualis*; das eigentliche *Stillicidium urinae involuntarium*). Der, aus den Ureteren aussickernde Urin fliefst unmittelbar durch den erschlafften oder wirklich gelähmten Blasenhals wieder aus. Wenn man jedoch bei der anfangenden Lähmung des Blasenhalses die Harnblase durch den Katheter völlig entleert, so hört das Harnträufeln wenigstens für einige Stunden auf; indem der Schliefsmuskel einem geringeren Quantum von Flüssigkeit noch zu widerstehen vermag. Aber bei alten Leuten wird die Resistenzkraft desselben sehr leicht durch starke körperliche Erschütterungen, z. B. durch Husten, Lachen u. dgl. überwunden, so dafs dann mehr oder weniger Harn ausfliefst. Beim unwillkührlichen Harnträufeln der Greise (*Enuresis senum*), ist der abgehende Urin gewöhnlich stark riechend und dabei so scharf, dafs er die Haut, an welcher er herabrinnt, leichter als gewöhnlicher Harn, wund macht (Sömmering Abhandl. S. 149). — Nach oft überstandenem Tripper, überhaupt nach übertriebenen Ausschweifungen in geschlechtlichen Genüssen, wird die Reizbarkeit der Harnblase oft so grofs, dafs das geringste Quantum von Urin lästiges Harndrängen verursacht. Dieses geschieht um so sicherer, wenn der Tripper jedesmal durch balsamische Mittel und durch stark wirkende Injectionen behandelt wurde. Unter solchen Umständen beobachtet man bisweilen den Wechsel von Strangurie und Enuresis, bis endlich die letztere die Oberhand gewinnt. Die Blase kann dabei ungemein zusammengezogen werden (de Haen *Rat. medend.* T. IV. p. 236). Bisweilen bleibt nach traumatischen Eingriffen, z. B. nach schweren Geburten, bei denen der Blasenhals eine starke Quetschung erfuhr, oder nach der Operation des Steinschnittes, Enuresis zurück. — Sehr oft ist diese paralytische Form das Symptom allgemeinerer Lähmung, bleibt

daher nicht selten nach apoplektischen Anfällen zurück, oder ist mit Paraplegie oder Hemiplegie verbunden. Nonne hat einige interessante, hierher gehörige Beispiele (*Duae hoc morbo ab hisce causis orto laborantes feminae mihi ad sanandum se tradiderunt, quarum una matrona erat fere sexagenaria, tricenaria circiter altera, non gravida, sed mulier menstrualis. Haec urinam sedens retinere poterat, dummodo autem de sella surgebat, ita ut urinae pondus in urethrae ostium magis ageret, et vesicae situs aliquomodo mutabatur, statim effluebat: in sexagenaria vero sine stimulo assidue effluebat, altera autem stimulum, sed minime dolorem sentiens, haud tamen potis erat illam retinere. Haec cortice solo sanabatur, illa vero neque cortice neque roborantibus aliis interne et externe adhibitis juvabatur, ex quo medicaminum effectu facile erat concludere, sexagenariam paralysi, tricenariam autem sphincteris atonia laborasse. Diss. de enuresi.* p. 19). Erschütterungen des Gehirnes oder Rückenmarkes durch einen Sturz, oder einen Fall aus der Höhe, können den nämlichen Erfolg haben; Zacutus erwähnt einer Enuresis, die nach der Verrenkung des untersten Brustwirbels entstanden war (*Med. princ. hist.* L. II. 143). Sömmering erinnert an den Druck, den, im hohen Lebensalter, das sich stark krümmende Rückgrath auf das Rückenmark auszuüben vermag. — Hierher gehört auch das bewufstlose Harnträufeln bei hydrocephalischen Affectionen und in schweren nervösen Fiebern; selbst beim *Diabetes* und bei der *Tabes dorsualis* kommt das Symptom bisweilen vor. Bei delirirenden Kranken, und bei Wahnsinnigen hängt dasselbe nicht immer von einem lähmungsartigen Zustande der Blase ab; sondern das ganze Bewufstseyn der Kranken ist so eng in einen bestimmten Kreis von Vorstellungen hineingebannt, dafs es nicht mehr als Regulator für die thierischen Functionen zu wirken vermag; weshalb die letzteren der Sollicitation durch äufsere Reize unmittelbar nachgeben (*Enuresis delirosa*). Nonne führt Beispiele von Personen an, welche, im Zustande des Rausches, obwohl *sui compotes*, den Urin ohne es zu wissen abfliefsen liefsen

(l. c. p. 16). — Die höheren Grade der inveterirten paralytischen Blasenlähmung sind als durchaus unheilbar zu betrachten.

c) *Enuresis nocturna* (*E. infantium*). Diese Form, welche dem krampfhaften, bisweilen auch dem atonischen Harnträufeln mehr oder weniger sich annähert, hat doch auch manches Eigenthümliche. Sie kommt fast nur bei Kindern vor. Man wird allmälig auf die Gegenwart derselben aufmerksam gemacht; indem die Kinder, nachdem sie das Ende des 2. oder den Anfang des 3. Lebensjahres erreicht haben, noch immer fortfahren, in der Nacht das Bett zu verunreinigen. Bisweilen zeigt sich die Anomalie erst gegen das 4. oder 5. Lebensjahr, und hängt dann oft von Wurmreizen ab. Am seltensten entsteht sie erst um die Zeit der zweiten Dentition. Mangel an Energie der Muskelfasern der Blase, verbunden mit zu grofser Reizbarkeit derselben und mit schwacher Willenskraft, sind als die nächsten Bedingungen zu betrachten. Knaben scheinen dem Uebel häufiger unterworfen zu seyn, als kleine Mädchen. Lallemand bemerkt, dafs die Mehrzahl derjenigen, bei denen er *Pollutia diurna* antraf, in der Kindheit an Harnincontinenz gelitten hatte (l. c. p. 225). Nach der Versicherung von P. Frank sollen nicht selten die Söhne podagrischer Väter, bis gegen die Pubertät hin, hartnäckiger *Enuresis nocturna* unterworfen seyn (*Epit.* L. V. P. I. p. 75). In vielen Fällen soll der Verdauungsapparat, und namentlich der Dickdarm, in einem leidenden Zustande sich befinden. In mehreren Fällen hatten die Kinder eine belegte Zunge, schmutziges Aussehen, ungewöhnlichen Appetit, aufgetriebenen Leib, einen unthätigen Darmcanal. Nach einer diese Erscheinungen beseitigenden Behandlung blieb das Bettpissen aus. Kam es ja nach einiger Zeit wieder, so lag die nämliche Ursache zu Grunde. Besonders stellt es sich dann ein, wenn die Kinder viel und spät des Abends gegessen haben (Kleinert Allgem. Repertor. 1835. Hft. 12. S. 178). Mit Recht erinnert aber Scheu an die bisweilen auch stattfindende Harnschärfe, besonders bei Knaben von 2—3 Jahren. Solche Kinder uriniren sehr oft, aber immer nur wenig auf einmal, und zappeln und zittern bei eintretender Zögerung; eben

darum verunreinigen sie nicht selten bis ins 7. oder 11. Jahr, und bei aller Vorsicht, das nächtliche Lager. Gewöhnlich sind sie blafs, gedunsen, träge und essen mit grofsem Appetit (Ueber. d. chron. Krankh. d. männl. Alters. S. 208). Schon Riverius fand die gröfste Anlage zur *Enuresis nocturna* in der *Constitutio frigida et humida* (*Prax. med.* L. XIV. cap. 7). Bei Kindern, die sehr fest schlafen, geht der Urin häufig ganz unbewufst ab; andere werden durch Träume irregeführt (*plurimi ides lectum urina conspurcant, quia somniant se in loco commodo mingere.* Sauvages). Am häufigsten tritt das Ereignifs in den Morgenstunden ein. Bei manchen Kindern kommt es täglich, bei anderen zu unbestimmter Zeit. Manchmal liegt übergrofse Trägheit zu Grunde, wo dann um so leichter das Uebel zur Gewohnheit werden kann. In den meisten Fällen wird das unangenehme Ereignifs gegen das 5.—7. Jahr immer seltener, und verliert sich mit dem 9.—11. Jahre gänzlich. — Einige Aerzte wollen *Enuresis nocturna* als Vorläuferin hydrocephalischer Affectionen beobachtet haben.

d) *Enuresis mechanica* (*Fluxus urinae involuntarius spurius.* Ettmüller). Hierher gehört schon gewissermafsen die angeborne Kleinheit der Harnblase, der enge Raum ihrer Höhle (μικρὰ κοιλότης) auf welchen Galen hindeutet (*Ars medica* cap. 26); ferner Anomalieen der ersten Bildung, in deren Folge der Urin ganz andere, durch keinen Schliefsmuskel verwahrte Auswege nimmt. Häufig ist der Druck anzuklagen, welchen die Harnblase von aufsen erleidet und der von Geschwülsten in der Bauch- oder Beckenhöhle herrührt; eben so die Dehnung und Zerrung der Harnblase bei bedeutenden Ektopieen der Abdominalorgane (*Enuresis herniosorum*), beim *Prolapsus intestini recti*, bei Vorfällen und Schieflagen des Uterus u. s. w. Wir haben sehr viele Krankheitszustäude der Blase selbst kennen gelernt, welche ähnliche Erfolge nach sich ziehen, aber auch sehr häufig aus Strangurie und Enuresis zusammengesetzt sind. Bei der geschwürigen Zerstörung des *Sphincter vesicae* kommt ununterbrochenes *Stillicidium urinae* vor; Haller theilt einen Fall mit, wo durch skirrhöse Erstarrung das *Ostium urethrae* mechanisch

offen erhalten wurde (*Opusc. pathol. obs.* 55). Nicht selten sind rauhe Blasensteine die Ursache, welche den Blasenhals stetig reizen, oder selbst innerhalb desselben eingeklemmt werden. Fricke sah einen Mann am hektischen Fieber sterben, der an Lähmung der unteren Extremitäten und *Incontinentia urinae,* aber an keinem anderen Symptome des Blasensteines gelitten hatte. Im Halse der kleinen und verdickten Harnblase befand sich ein Stein von der Gröſse eines Hühnereies, dessen dunkelbrauner Kern nach unten, gegen die Urethra, gerichtet war (Annalen d. chirurg. Abtheil. des allgem. Krankenhauses. Hamb. 1828. S. 414). Oft bleibt die Harnblase, auch nachdem der Stein entfernt worden ist, doch für immer unfähig, den Urin zurückzuhalten (Haller *Elem. Physiol.* T. VII. p. 324). — In den letzten Monaten der Schwangerschaft drückt der Uterus oft so sehr auf die Blase, daſs jede Bewegung oder Anstrengung unwillkührliches Harnträufeln veranlaſst (*Enuresis gravidarum non est ea frequens mictio, seu dysuriae species, quae ob vesicae ab utero factam compressionem gravidis accidit; cum enim parum urinae continere possit vesica, necessum est ut frequentius distendatur, et ad mictionem sollicitetur; verum ea est quae ipsis accidit non solum gravidis versus ultimos menses, sed etiam mulieribus plures partus expertis; illae enim ad minimam corporis inflexionem, ad minimum risum, aut tussiendi conatum, illico urinam sine stimulo, quandoque sine sensu emittunt. Hoc etiam recens puerperis familiare est.* Sauvages l. c. p. 190). Dieser Enuresis nach schweren Geburten gedenkt auch Bartholin, sie entstehe vorzüglich bei *Primiparis*, zumal wenn dieselben schon in den Jahren vorgeschritten sind (*Obs. Cent.* IV. *hyst.* 2). Es giebt mithin eine, nach schweren Geburten, und bei unverletzter Blase, vorkommende *Incontinentia urinae*, welche von der Quetschung und der darauf folgenden lähmungsartigen Erschlaffung des Blasenhalses abhängt. In der liegenden Stellung sammelt sich gern etwas Urin in der Vagina an; aber wenn die Kranke aufrecht steht, flieſst der Harn nur aus der Urethra aus. Dadurch wird die Diagnose gesichert. In den meisten Fällen verliert

sich das Uebel nach einigen Tagen oder Wochen von selbst. — Endlich ist noch das, von Verletzung der Blase herrührende Harnträufeln namhaft zu machen (*Enuresis fistularis*). Die Mastdarmblasenfistel (*Fistula recto-vesicalis*) ist bisweilen mit grofsen Beschwerden verbunden (*Vir nobilis ex ano cum expellebat urinam, acerbissimo dolore afficiebatur, ut homo alioquin constantis animi continere se a jactatione corporis atque ejulatione nequiret.* Albinus *Annotat. acad.* L. VIII. cap. 13). Die Mastdarmblasenfistel gehört zu den schwer heilbaren Krankheitszuständen (Handb. d. med. Klin. Bd. IV. Abth. II. S. 165. 190). Die completten Harnfisteln charakterisiren sich durch den Ausflufs des Urines, welcher beständig ist, wenn die Fistel von der Blase, aber nur während des Urinirens stattfindet, wenn sie von der Harnröhre entspringt. Doch fliefst bei Blasenfisteln, deren Canal sehr eng und gekrümmt ist, der Urin oft nur bei der Anstrengung zum Harnen aus (Chelius Handb. d. Chirurg. Bd. I. Abth. II. S. 607). — Noch häufiger kommt die Blasenscheidefistel (*F. vagino-vesicalis*) vor, und zwar meist in Folge von schwierigen Entbindungen. Salmuth beobachtete völlige Zerreifsung des *Sphincter vesicae*, die bei einer schweren, ohne Kunsthülfe vollbrachten Geburt entstanden war (*Obs. Cent.* I. *hist.* 39). Auch die gewaltsame, oder unvorsichtige Kunst kann solche unglückliche Ereignisse herbeiführen. Der ältere Siebold sah nach vorgenommener Perforation des Kindeskopfes eine Harnfistel entstehen. Ist ein wirklicher Einrifs erfolgt, so fliefst unmittelbar nach der Entbindung der Urin durch den Scheidenkanal ab. Oefter geschicht es, dafs an irgend einer Stelle der oberen Wand der Vagina brandige Entzündung entsteht; worauf erst zwischen dem 5. und 8. Tage, wenn der gebildete Schorf losgetrennt wird, das Urinträufeln aus der Scheide beginnt. Nach J. Burns kann die Oeffnung im obern Theil der Harnröhre, aber auch in dem Theile der Blase (und zwar entschieden am häufigsten) vorkommen, welcher mit der Vagina verbunden ist; am seltensten findet sie sich an derjenigen Parthie des Scheidenkanales, der mit dem tieferen Theile des Uterus in Verbindung steht (a. a. O. S.

94). Kleine Fisteln werden am sichersten erkannt, indem man die Scheide mittelst des Fingers untersucht, während der Katheter in die Blase eingeführt worden ist. Das höchst lästige Uebel giebt bisweilen zur Bildung von Harnconcretionen zwischen den Schamlefzen Veranlassung. Die Heilung erfolgt äufserst schwierig. Haake erzählt, dafs eine Frau, in Folge der Entbindung, schon seit 10 Jahren an *Incontinentia urinae* gelitten hatte. Bei einer neuen Entbindung fand man jetzt den hintern Theil der Mutterscheide, durch adhäsive Entzündung, in einem solchen Grade verengert, dafs man kaum einen Katheter durch die Strictur führen konnte. Die Verwachsung mufste mit dem geknöpften Bistouri getrennt werden. Nach dieser Operation verschwand auch (wohl in Folge adhäsiver Entzündung) das Harnträufeln für immer (Graefe und Walther Jour. Bd. XII. Hft. 1. S. 89).

Chr. Dan. Distel (pr. P. G. Sperling) *Diss. de incontinentia urinae*. Wittenb. 1697. — J. Hirschfeld *Diss. de incontinentia urinae post partum difficilem*. Strafsb. 1759. — J. Ph. Nonne (*resp*. Ch. G. Isaac) *Diss. de enuresi*. Erf. 1768. — Richter Spec. Therap. Bd. IV. S. 429—442. — B. Ritter Ueber d. Unvermögen d. Urin z. halten (Graefe u. Walther Journ. Bd. XVII. Hft. 4. S. 572—604).

Zum Schlufs wollen wir auch über den Sectionserfund nach Blasenkrankheiten Einiges im Zusammenhange bemerken. Die Spuren der Cystitis finden sich fast immer am deutlichsten in der Gegend des Blasenhalses vor. Man findet besonders hier zahlreiche Haargefäfse und zweigartige Gefäfsinjectionen, und dazwischen nicht selten kleine Blutextravasate. Gendrin bemerkt, dafs die entzündete Schleimhaut der Blase noch schwammiger zu werden scheint, als sie im gesunden Zustande schon ist; sie wird zugleich sehr feucht und von Blut oder mehr oder weniger eiterartigem Schleime durchdrungen oder erfüllt; leicht trennt sie sich von den anhängenden Häuten. Ihre Röthe ist gewöhnlich gleichförmig, ziemlich lebhaft und nicht selten mit bräunlichrothen Flecken von 2—3 Linien im Durchmesser unregelmäfsig übersäet (Anat. Beschr. der Entzünd. Th. I. S. 444). Nach Andral bedingt die Hyperämie der Blasenschleimhaut

verschiedene Färbungen. Die Röthe derselben ist nämlich bald gleichförmig, bald fleckenweise, bald punktirt. Untersucht man in letzterem Falle jeden Punkt besonders, so findet man, dafs er aus einem rothen Kreise um eine kleine weifse Vertiefung besteht. Andral vermuthet, dafs dieses Phänomen von der Injection der Follikel herrühre (Grundr. d. path. Anat. Th. II. S. 372). Indessen vermochte Panizza niemals, selbst nach übermäfsiger Schleimabsonderung, besondere Schleimdrüsen zu entdecken; in solchen Fällen sah er vielmehr nur die gefäfsreichen Villositäten der Schleimhaut stärker entwickelt und geröthet. Einige Aerzte versichern jedoch, nach dem chronischen Blasenkatarrh stärker entwickelte *Cryptae mucosae* am *Fundus vesicae* und in der Gegend des *Orificium urethere* gefunden zu haben. Die braune und selbst schwarze Färbung der Schleimhaut soll, nach Andral, der chronischen Irritation zukommen. Aber oft genug sieht man auch Gefäfsinjectionen und eingestreute Flecke von extravasirtem Blute nach sehr langwierigen Blasenkrankheiten (Schmid a. a. O. S. 46). Sömmering bemerkt, dafs nur bei einem sehr hohen Grade der Schleimhautentzündung die Muskelhaut mit ergriffen werde; doch geschehe dieses wegen ihrer lockeren Verbindung mit der inneren Haut nur selten (Abhandl. S. 25). Die Entzündung des oberen Peritonäalüberzuges ist fast immer mit Entzündung des Peritonäum selbst verbunden; daher die öfteren Verwachsungen, besonders mit dem Uterus oder mit dem Mastdarme. Die Geschwüre der Harnblase haben bisweilen eine gewisse Aehnlichkeit mit den im Darmkanale vorkommenden; sie durchdringen in manchen Fällen die Muskelhaut und selbst die haubenartige Decke des Bauchfelles. Seltener kommt der allgemeine, mehr an den Erweichungsprozefs sich anschliefsende Zustand von Verschwärung vor, in dessen Folge die Muskelfascikel wie präparirt daliegen. Vielleicht hängt die sogenannte Blasenkrätze damit zusammen? Wenigstens spricht Rush von kleinen, aus einer klebrigen Materie bestehenden Agglomerationen auf der Schleimhaut (*Vesicae interior facies universa occurrit exulcerata, et subalba quadam quasi eschara obducta.* Morgagni *Epist.* XLII.

nr. 28). Huxham scheint diese entzündliche Erweichung anzudeuten (*Vesica urinaria flaccida valde, intusque muco subrufo oblita. Opp.* T. III. p. 49). Wenn man auch die ganze innere Haut mit ausgedehnten, schwarz gefärbten Gefäfsnetzen, und einzelne Theile der Schleimhaut selbst, besonders in der Nähe des Blasenhalses, durchweg geschwärzt findet, so ist man allein dieser Verfärbung wegen nicht berechtigt, Gangrän der Blase zu statuiren (Morgagni *Epist.* XL. nr. 24). — Zuweilen werden die Wandungen der Blase willig erweicht, so dafs sie bei der geringsten Zerrung zerreifsen (Andral a. a. O. S. 376). In sehr vielen Fällen kann der Erweichungsprozefs nicht wohl als die Folge eines entzündlichen Zustandes betrachtet werden, sondern er hängt mit lähmungsartigen Zuständen zusammen, bei denen die Nutrition selbst zur Colliquescenz ausartet. Auch findet man die (oft nur partiell) erweichten Wandungen in manchen Fällen verdünnt, dagegen in anderen verdickt. — Von diesen Zuständen ist die nicht selten wohl angeborene Verdünnung der Wandungen ohne Erweichung zu unterscheiden, welche darin ihren Grund hat, dafs die Muskelhaut unvollkommen ausgebildet ist und stellenweise ganz fehlt.

In den meisten Fällen ist die Verdickung (die fälschlich sogenannte Hypertrophie) der Blasenhäute mit Verhärtung verbunden, die bis zur knorpelartigen Härte steigen kann. Die Verdickung erreicht nicht selten ½ Zoll Durchmesser, und oft ist die Blase dabei verschrumpft und verkleinert (Morgagni *Epist.* XLII. nr. 20. 28). Doch ist dieses nicht immer der Fall, besonders nicht, wenn chronischer Blasenkatarrh stattgefunden hatte. Die Muskeln erhalten dabei häufig eine Structur, welche an das *Atrium venosum* des Herzens erinnert. Ein sehr charakteristisches Exemplar der Art beschreibt P. Frank, das bei einem Menschen vorkam, der viele Jahre lang an Dysurie und Steinbeschwerden gelitten hatte (*Hoc etenim viscus, cordis humani magis, quam cystidis urinariae, figuram habuit. Sex nempe circiter pollicum illi longitudo, quatuor pollicum latitudo, figura conica, color externus ex rubro lividus, densitas parietum, ex fibrarum muscularium et nu-*

mero, et ordine, et crassitie auctis, unius cum dimidio pollicis; ad internam superficiem numerosi etiam lacerti, cordis illis non absimiles, fuerunt. Epit. L. VI. P. I. p. 495). Baillie nahm an, dafs die so häufig vorkommende Verdickung der Muskelhaut der Blase von einer hinzukommenden Muskelportion herrühre, die als Folge einer nothwendig gewordenen aufserordentlichen Anstrengung der Blase gebildet werden soll. Er bemerkt, dafs kein anderer Muskel des Körpers durch vermehrte Thätigkeit so sehr an Masse gewinne; doch erhalte derselbe nur selten eine rothe Farbe, sondern werde bleich; dieses sei daher als eine Anomalie zu betrachten, indem sonst Muskeln, deren Umfang durch Uebung vergröfsert, eine dunklere Farbe annehmen (Anat. S. 178). Aufser der Hypertrophie der Muskelhaut unterscheidet Andral die Hypertrophie des submucösen Gewebes (a. a. O. S. 374). Aber auch die Schleimhaut selbst, welche im gesunden Zustande so dünn ist, dafs sie, vorsichtig lospräparirt, mehr einer serösen Haut zu gleichen scheint, kann bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll verdickt werden. In diesem Zustande von Verdickung, der in der Regel auch mit Verhärtung verbunden ist, zeigt sich die innere Fläche häufig blutroth und ist durch starke Falten ausgezeichnet. Bei einem Menschen, der an nicht zu stillendem Blutharnen gestorben war, fand Paletta den gröfsten Theil der Blase und des umgebenden Zellgewebes indurescirt; der übrige, gewaltig ausgedehnte Theil des Organes war innerlich mit zahlreichen rothen Punkten besetzt, aus denen man Blut herausdrücken konnte. Wie Meckel sagt, verhindert ein, vor der Harnblase befindliches Hindernifs den Austritt des Harnes, und bringt daher gewöhnlich Erweiterung der Blase hervor, während der innerhalb derselben befindliche Körper zu beständigen Zusammenziehungen reizt, wodurch sowohl häufige Excretionen bewirkt, als die Wände durch die unablässigen Anstrengungen beträchtlich verdickt werden. Doch wird die Blase in den meisten Fällen, selbst dann, wenn sie durch ein vor ihrer Mündung befindliches Hindernifs eine gröfsere Ausdehnung erhält, bis auf einen gewissen Grad in ihren Wandungen verdickt (Hdb. d. pathol. Anat. Bd. II. Abth. I. S. 310). Le-

noir behandelte einen ältlichen Mann, der seit 5 Jahren von empfindlichen Schmerzen in der linken Lumbargegend und im linken Schenkel heimgesucht wurde. Auf der *Linea alba*, zwischen dem Nabel und der Schaambeinfuge erhob sich eine eiförmige, weiche, umschriebene, faustgroſse Geschwulst, in der man Pulsationen unterscheiden konnte, die mit dem Herzschlage isochronisch erfolgten. Man nahm ein *Aneurysma Aortae descendentis* an. Aber es zeigte sich, daſs die Geschwulst durch die kleine, birnförmig zusammengezogene Harnblase verursacht wurde, deren Häute ungemein verdickt waren. Hinter der Blase befand sich eine ungeheure Geschwulst, zu deren Constituirung das linke Darmbein, das Zellgewebe und die gänzlich entarteten, grauen und harten Muskeln verwendet worden waren (Hecker's Liter. Annal. 1829. Hft. 2). Dagegen hatte in dem von Thompson erzählten Falle der Unterleib allmälig an Umfang zugenommen. Der Kranke litt an beschwerlichem Harnen, klagte dumpfen Schmerz im ganzen Bauche, besonders wenn man denselben drückte. Einige Fluctation konnte unterschieden werden. Der Patient verlor den Appetit, schlief schlecht, sah ikterisch aus und fieberte. Bei der Section fand man die Blase ungeheuer ausgedehnt; sie konnte 12 Pinten Flüssigkeit fassen; ihre sehr verdickten und gefäſsreichen Häute waren mit dem ebenfalls verdickten Bauchfelle verwachsen; die Harnröhre wurde durch die sehr aufgetriebene Prostata verengert. An der äuſseren Oberfläche der Prostata und der Blase hingen (was auch Lobstein in einem Falle sah) zahlreiche, kleine, kegelförmige, mit sehr kleinen Stielen versehene Körperchen (Froriep's Notizen. Bd. XVI. S. 79). — Bei einem Mädchen, welches Onanie durch die Harnröhre getrieben hatte, war die sonst rundliche Oeffnung des Blasenhalses in eine längliche, dem Eingange zur Scheide ähnliche, $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Spalte mit wulstigen Rändern umgewandelt worden.

Die ganze innere Oberfläche der Harnblase zeigt sich bisweilen wie übersäet mit einer Menge von kleinen, schwammigen Auswüchsen, von denen einige an dünnen Stielen hängen, andere eine breite Grundfläche besitzen; sie sind schlaff und welk, oder fest und

selbst knorpelhart (Richter Wundarzeneik. Bd. VI. §. 280). Sömmering verglich solche flockige, beinahe zolllange Faserbüschel der Schleimhaut, die wie eine lockere Quaste im Harne fluctuirten, mit dem *Fungus haematodes*. Sandifort sah dieselben sogar in der Nähe des Blasenhalses von den sehr verdickten Wandungen entspringen (*Mus. acad.* L: B. T. 93. F. 2). Baillie beschreibt Fortsetzungen der Schleimhaut, die aus Zellgewebe bestanden, welches Fett einschlofs (Anat. S. 177). Eine ganz eigenthümliche Degeneration hat Louis beschrieben. Nahe am Grunde der Blase zeigten sich in beinahe concentrischen Ringen zuerst durchsichtige, zum Theil mattweifse, mit einer gelben Flüssigkeit angefüllte Bläschen von 2—3 Linien in der Länge. An diesen hängen noch kleinere, ebenfalls birnförmige, hohle, aber nicht pellucide Körperchen, die leer waren und wie verwelkt aussahen. Bisweilen findet man seröse Bälge von der Gröfse einer Nufs im submucösen Gewebe (Andral a. a. O. S. 377). Dergleichen Säcke können aber auch viel gröfser vorkommen (Schmid a. a. O. S. 50). Weit seltener werden schwammige Auswüchse an der äufseren Oberfläche der Harnblase gebildet. Palletta fand einst ein haselnufsgrofses Schwammgewächs in der Mitte des *Corpus trigonum*, welches die Harnröhre zum Theil verschlofs. Eine dritte Erhabenheit in der Mitte zwischen den beiden *Lineis eminentibus* des *Corpus trigonum* kommt manchmal vor; Lieutaud nannte dieselbe *Uvula vesicae* (*Mém. de l'acad. des Sc. de Paris*. 1753. p. 11); nach Morgagni ist diese Bildung immer krankhaft (*Epist.* LXVI. nr. 5). — In den Venen der Harnblase hat man sogar steinige Concretionen gefunden (J. G. Walter *Observ. anat.* p. 44).

Unter den meist angeborenen Bildungsfehlern betrachten wir vorzugsweise die angeborene Harnblasenspalte (*Cystoschisis* (v. σχίζω *findo*) *congenita*) oder die angeborene Umstülpung der Harnblase (*Inversio s. Extraversio, Prolapsus vesicae urinariae cum inversione, Ektrophia vesicae, Parietis anterioris vesicae urinariae defectus*). Ueber die reiche Literatur dieses Gegenstandes sind Sömmering (Baillie Anh. S. 129), die ausführli-

che Abhandlung von Schneider und Meckel zu vergleichen. Nach der älteren Ansicht nahm man fälschlich an, dafs, indem die vordere Wand der Blase und der Bauchdecken fehle, die hintere Wand der Blase nach vorn gedrängt werde, um die Spalte in den Integumenten zu schliefsen. Aber gewöhnlich ist die umgestülpte hintere Fläche, oder vielmehr der *Fundus vesicae* der vorliegende Theil. Die Spalte befindet sich unterhalb des Nabels, zwischem diesem und der Schaamknochenverbindung, oder richtiger der Schaamknochenlücke, indem diese Knochen fast immer von einander getrennt sind. Beim höchsten Grade der Mifsbildung werden der Nabel und die dann rinnenförmig blofsgelegte Harnröhre durch die Bauchspalte unmittelbar mit einander verbunden, so dafs keine Spur von einem eigentlichen Nabel wahrzunehmen ist. Meist findet gleichzeitig Mangel oder doch mehr oder weniger unvollkommene Bildung der Genitalien statt (Andral a. a. O. S. 376). Die Mifsbildung kommt bei beiden Geschlechtern vor (Billard D. Krankh. der Neugeborn. S. 385); Duncan behauptete ihre gröfsere Häufigkeit bei Knaben. — In der unteren Bauchgegend, bisweilen unmittelbar oberhalb der Schaambeinfuge, sieht man eine röthliche, ungleich rundliche, oft sehr flache Geschwulst sich erheben, deren Oberfläche weich, feucht und schleimig ist. Der Umfang der Geschwulst, die häufig mehr eine Platte oder Ebene darstellt, ist verschieden, doch erscheint der Querdurchmesser gewöhnlich am längsten. Der Farbe nach ist die umgestülpte Parthie bleich- oder dunkelroth, bisweilen braunroth, leberartig. Die Oberfläche erscheint unregelmäfsig, böckerig, wird von einem dünnen Epitelium überzogen und ist mehr oder weniger rauh, fast niemals sammetartig. Man unterscheidet an derselben viele kleine, hirsekornartige, schwammige Granulationen und kleine Höhlen, oder oberflächliche Einsenkungen, in denen Schleim secernirt wird; nach einigen Beobachtern soll bisweilen eine urinöse Flüssigkeit in ihnen abgesondert werden (?). In einigen Fällen war die vorgefallene Harnblase verdoppelt, bestand aus zwei, einer rechts und einer links gelegenen, durch eine mehr oder weniger vollkommene Scheidewand

von einander getrennten Hälften. Am unteren Theile der Geschwulst befinden sich 2 warzenartige Hervorragungen, aus denen Harn aussickert. Es sind dieses die erweiterten und etwas umgestülpten Mündungen der Ureteren. Der Nabel (wenn er vorhanden ist) befindet sich gewöhnlich dicht oberhalb der Harnblase. Am unteren Ende derselben liegen bei Knaben die Mündungen der Saamengänge frei zu Tage. Der Penis (und eben so die Klitoris) ist an der oberen Fläche meist gespalten, so daſs die Harnröhre eine bloſse Rinne bildet; selbst die Vorhaut unterhalb der Eichel kann gespalten seyn. Hoden und Saamenbläschen können fehlen, oder sind sehr klein, selten vollkommen normal; auch fehlt bei männlichen Individuen der Sexualtrieb völlig, oder ihm entspricht doch kein Fortpflanzungsvermögen. Der Scheidenkanal ist nicht selten ganz oder theilweise verschlossen, oft auch der Uterus rudimentär; doch sind mehrere Beispiele von erfolgter Schwangerschaft solcher Individuen bekannt gemacht worden. Thiebault erzählt, daſs ein mit Umstülpung der Harnblase behaftetes Mädchen durch Ruptur des Perinäum entbunden wurde, ohne daſs der Eingang in den Scheidenkanal oder die vorgefallene Blase dabei eine Läsion erfuhren. — Der obere, nicht rinnenartig blosliegende Theil der Harnröhre ist in der Regel oblitterirt. Fast immer ist die Schaambeinfuge unvollkommen geschlossen. Man fand dieselbe von 1—4 Zoll offenstehend; in einigen Fällen waren lediglich Rudimente der Schaamknochen vorhanden. Damit hängt die Weite des Beckens zusammen, so wie auch der charakteristische weit- oder breitbeinige Gang, durch welchen Individuen dieser Art sich auszeichnen. Die Harnleiter und Nierenbekken sind bei ihnen oft in hohem Grade ausgedehnt, und die Nieren zeichnen sich bisweilen durch einen mehr gelappten, embryonären Bau aus.

Das Leben kann bei dieser unheilbaren Miſsbildung doch lange Zeit bestehen. Heusinger kennt 2 Personen, die eine von 15, die andere von 20 Jahren, welche Harnblasenspalten besitzen. Isenflamm sah einen solchen Menschen im 45. Jahre sterben. Bei diesem Individuum soll das Uebel erst in der 10. Lebenswoche vollständig ausgebildet worden seyn;

der Nabel war bei demselben deutlich vorhanden und von der Geschwulst völlig getrennt; die Schaambeinfuge war offen; der Penis fehlte; auch mangelte der Sexualtrieb (Anat. Untersuch. Dorpat. 1822). Die meiste Gefahr drohet in der Kindheit, und wird durch die leicht eintretende, oft wiederkehrende Entzündung der vorliegenden Schleimhaut veranlafst. Phöbus fand bei einem Mädchen von 1⅛ Jahren die Geschwulst, welche sehr leicht blutete, äufserst empfindlich (Medic. Vereinszeit. 1834. Nr. 27). Diese Empfindlichkeit erhält sich bisweilen in ziemlich hohem Grade das ganze Leben durch, so wie auch die schleimhautartige Textur mit grofser Ausdauer fortbesteht. Indessen geschieht es doch bisweilen, dafs sich die Spalte sehr allmälig etwas enger zusammenzieht. Bei einem 6jährigen, an Harnblasenspaltung leidenden Knaben beobachtete d'Outrepont die Merkwürdigkeit, dafs der Harn nicht ununterbrochen aus den Mündungen der Ureteren austräufelte, sondern oft 2 und selbst 3 Stunden gar nicht ausflofs. Meckel, Flajani, Palletta und Cooper nahmen an, dafs dieses Phänomen durch die stattfindende Erweiterung der Nierenbecken erklärt werden könne. Aber bei diesem Knaben zeigte die Section eine solche Erweiterung nicht vor; daher nimmt d'Outrepont an, dafs die Harnsecretion überhaupt auch im gesunden Zustande stundenlangen Unterbrechungen unterworfen seyn könne. Uebrigens waren in dem angeführten Falle die Mündungen der Ureteren im Verlaufe der Zeit näher an einander gerückt; auch war die Schleimhautfläche um vieles kleiner geworden, und hatte an den Rändern die Beschaffenheit der äufseren Haut angenommen. Eben so verhielt sich die Sache bei einem 13jährigen gesunden Mädchen, das eine angeborene Ektrophie der Harnblase besafs (Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. V. Hft. 4. Bd. VII. Hft. 1). — Dieser angeborene Bildungsfehler kann wohl nicht durch das sogenannte Versehen der Schwangeren erklärt werden. Eben so wenig vermag derselbe durch Verletzungen erklärt zu werden, welche der Fötus innerhalb des Uterus erlitten haben könnte. J. Müller betrachtet die in einer frühen Periode des Fötuslebens erfolgende Oblitteration der

Harnröhre als die *Causa proxima*. Aber der Sectionserfund beweist, dafs ein tieferliegender Grund angenommen werden müsse. Schneider untersuchte ein mit Harnblasenspalte behaftetes Kind, das, 10 Monate alt, gestorben war. Der Nabel safs in der hypogastrischen Gegend, tiefer als gewöhnlich. Unterhalb desselben und durch eine von der Bauchhaut gebildete Falte von ihm getrennt, zeigte sich die umgestülpte und prolabirte Harnblase, die eine länglich-viereckige Geschwulst von $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $\frac{1}{2}$ Zoll Länge darstellte; die schwammigen Körper des Penis fehlten; von den geraden Bauchmuskeln und den Pyramidalmuskeln zeigte sich keine Spur; Nieren und Nebennieren sehr grofs und lappig; Nierenbecken und Harnleiter bedeutend ausgedehnt; die beiden *Arteriae iliacae internae* vereinigten sich, ohne getrennte Aeste zu bleiben, kranzförmig zur Bildung der *A. innominata*. So wie die Spaltung des Rückgrathes, bemerkt Meckel, dadurch entsteht, dafs sich die von dem mittleren Theile der Wirbelsäule nach hinten auslaufenden Platten nicht über das Rückenmark weglegen und zusammenbiegen, so scheint die Harnblasenspalte in einem gehinderten Zusammenschlagen der von der vorderen Seite des Rückgrathes excernirten Organe zu bestehen, und beide Mifsbildungen erläutern sich gegenseitig. Dafür spricht auch das gleichzeitige Vorkommen mit analogen Mifsbildungen, z. B. mit Hasenscharte und Wolfsrachen, oder mit der Verwachsung mehrerer Zehen (Handb. d. pathol. Anat. Bd. I. S. 736). Offenbar entsteht das Uebel dadurch, dafs die dem Bildungstriebe entsprechende Innervation, oder mit a. W., dafs das Fortwachsen der aus dem Rückenmarke entsprungenen, selbst noch im Werden begriffenen Nerven nicht gleichförmig mit denjenigen Nerven erfolgt, welche die Harnblase aus der Gangliensphäre erhält. Die Schleimhaut der Blase wird dadurch (nämlich durch die intensivere Innervation von Seiten des Gangliensystemes) rascher entwickelt, bevor durch die verhältnifsmäfsig langsamer wachsenden Rückenmarknerven der erforderliche, stützende Ansatz von Muskelsubstanz erfolgen kann. Daher bleibt die Blase an dem, von der Rückenmarkwirkung entferntesten, an ihrem vordern Theile offen,

und indem die Schleimhaut der Blase durch diese Oeffnung sich hervordrängt, wird durch Abschliefsung des bildenden Cyclus die Schliefsung der vorderen Bauchwand verhütet. — Mit der Umstülpung der Harnblase durch die weibliche Harnröhre kann dieser angeborne Bildungsfehler niemals verwechselt werden. Um dieses anschaulicher zu machen, wollen wir noch den von Murphay erzählten Fall nachtragen. Bei einem 4jährigen Mädchen hing eine birnförmige, dunkelblaue Geschwulst von der Gröfse eines Hühnereies und mit breiter, nach unten liegender Basis versehen, zwischen dem obern Theile der Schaamlefzen herab. Hob man den Tumor in die Höhe, so unterschied man deutlich den Scheidenkanal. Indem man die Geschwulst etwas nach unten zog, wurden die Mündungen der Ureteren sichtbar. Nach der, auf diese Weise erhaltenen genauen Kenntnifs von der Beschaffenheit des Uebels soll die Reposition des Tumors sehr leicht gelungen seyn (Med. Zeit. d. Ausland. 1833. Nr. 26).

Die Harnblasenspalte kann in verschiedenen Abstufungen vorkommen, die von der eben erst beginnenden Abnormität bis zur wirklichen Kloakbildung sich verfolgen lassen. Wir wollen einige dieser Differenzen neben einanderstellen (vergl. Handb. d. Klin. Bd. IV. Abth. II. S. 260). Langenbeck fand bei einem Mädchen die Mündung der Harnröhre tiefer als gewöhnlich stehend; die Scheidenklappe liefs nur eine so enge Oeffnung übrig, dafs kaum eine feine Sonde eingeführt werden konnte. Nach erfolgter Durchschneidung des Hymen überzeugte man sich, dafs die Scheidewand zwischen der Vagina und der Harnröhre fehlte, so dafs beide einen gemeinschaftlichen Kanal bildeten, mithin die Blase in die Vagina sich mündete; vom Uterus war keine Spur zu entdecken (N. Bibl. für Chirurg. und Ophthalmolog. Bd. IV. St. 3). H. S. Wolff beschreibt die Mifsbildung bei einem weiblichen, übrigens gesunden Kinde. Dicht unter der Insertion des Nabelstranges erhob sich eine halbkugelförmige, pomeranzengrofse Geschwulst mit einer runzlichen, hochroth gefärbten Oberfläche, welche einige Aehnlichkeit mit einer *Hernia connata lineae albae* darbot. Man erkannte aber bald die

umgestülpte Blase, in die sich der Nabelstrang unmittelbar einmündete, so dafs der Urachus gänzlich fehlte. Von der Harnröhrenmündung oder dem Scheidenkanale war keine Spur zu entdecken. An der, der Scheidenmündung entsprechenden Stelle mündete sich unmittelbar der rudimentäre Uterus, durch dessen kleines, rundes und offenstehendes *Orificium* eine Sonde nur 2 Linien tief eingebracht werden konnte; die grofsen Schaamlefzen waren ausgebildet, die kleinen nur angedeutet (Petersb. vermischte Abhandl. aus d. Gebiete der Heilk. 1830. S. 167). — H. Vernon beobachtete bei einem Knaben eine Harnblasenspalte, die vom Nabel bis zu den Schaambeinen reichte, und an deren unterer Fläche die dicht neben einander stehenden Ureteren sich öffneten. Der kleine Penis bestand aus einer rothen, drüsenartigen Substanz und war auf seiner Dorsalfläche mit einer Rinne versehen, in deren Mitte 2, durch eine Erhöhung (das *Caput gallinaginis*) getrennte Oeffnungen, die *Ductus ejaculatorii*, sichtbar wurden. Das Scrotum enthielt zwei Testikel. Der Penis schien von der Harnblase aus gespalten zu seyn, denn man konnte seine aus einander weichenden Schenkel bis zu den Sitzbeinhöckern verfolgen (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1827. *Jun.* p. 81). In dem Falle von Dugés bildete die umgestülpte Harnblase eine gänseeigrofse Geschwulst im Hypogastrium. Der obere Theil derselben war gerunzelt und von derberer Textur, die gröfsere untere Hälfte glatt, feucht, lebhaft geröthet und äufserst empfindlich. Die Mündungen der Ureteren öffneten sich unmittelbar auf dem kurzen, platten und breit gezogenen Penis. Die Eichel war oben entblöfst, unten von dem an einem Faden hängenden Präputium bedeckt. Unter und hinter dem Penis befand sich das mit 2 Hoden gefüllte Scrotum. Der Nabel fehlte gänzlich (*Ephemérid. de Montpell.* T. VI. p. 198). — Viel zusammengesetzter war einer der von G. Vrolik beschriebenen Fälle, wo die Extraversion der Harnblase mit *Prolapsus* einer umgestülpten und die Blase perforirenden Portion des Dünndarmes verbunden vorkam (*Mémoires sur quelques sujets intéressans d'anatomie et de physiol. trad. par Fallot. avec* 13 pl. Amsterd. 1822). Auch Hesselbach

hat eine merkwürdige Beobachtung dieser Art mitgetheilt. Bei einem neugebornen Kinde hing der kaum ½ Elle lange Nabelstrang mit einer blasenähnlichen Geschwulst zusammen, welche den gröfsten Theil der Unterbauchgegend einnahm. In der Mitte erhob sich die Hervorragung zu einem bulbusartigen Wulst, aus dem ein penisartiger Fortsatz (1 Zoll lang, 4 Linien dick) abging, der hohl war und fortwährend Fäcalmaterie und eine wässerige Flüssigkeit ergofs. Dieser mittlere Wulst liefs sich zurückdrücken, trat aber bei Koth- und Harnausleerungen, so wie beim Geschrei des Kindes jedesmal mit eigenthümlichem Geräusche wieder vor. Dicht unterhalb der Harnblasenspalte sah man 2, den grofsen, und eben so viele, den kleinen Schaamlefzen entsprechende Falten. Die Aftermündung fehlte, doch war die Stelle derselben deutlich markirt. Am Kreuzbeine erhob sich eine zu reponirende Geschwulst (*Spina bifida*). Am 6. Lebenstage starb das Kind unter Convulsionen. Bei der Section entdeckte man zwei hornartig gekrümmte, unten völlig geschlossene Uteri, aber keinen Scheidenkanal. Die bulbusartige Geschwulst bestand aus 4 verschiedenen Theilen. Der gröfste, mittlere Theil war das erweiterte Ende des Dünndarmes; auf den beiden seitlichen Hervorragungen mündeten die Ureteren; der untere, kleinste, penisartige Fortsatz war das Ende des rudimentären Dickdarmes (Medic. chir. Beobacht. Bd. I. Hft. 2. S. 88—96). Meckel bemerkt, dafs in solchen Fällen die obere und die hintere Hälfte des Darmcanales zu einem gemeinschaftlichen Rohre sich vereinigt haben, und dafs die Oeffnung, welche zu dem Darmcanale führt, dann wirklich das hintere Ende des Mastdarmes ist. Ueberhaupt nimmt Meckel hier drei mögliche Combinationen an. Die rothe, zarte Masse nimmt entweder 1) blos die Harnleiter auf, und ist dann nur die platte, nicht zu einem hohlen Organe umgebildete Harnblase, aber der Mastdarm und die Genitalien hängen noch zusammen; oder 2) der Mastdarm trennt sich, aber die Genitalien bleiben mit der platten Harnblase zu genau verbunden; oder 3) die platte Harnblase ist zwar von dem After getrennt, mit den Genitalien auch nicht enger als gewöhnlich verbunden, aber der Mast-

darm, nicht sie, nimmt die Harnleiter auf (a. a. O. S. 704). Oberteuffer fand bei einem männlichen Kinde an der Stelle des fehlenden Penis die gespaltene Harnblase in der Form eines rothen, nufsgrofsen Fleischklumpens, aber die Ureteren mündeten in den Mastdarm, aus welchem der Urin abflofs (Stark N. Archiv. Bd. II. S. 634). Die Spaltung der vorderen Wand des ganzen Rumpfes gehört einer anderen Anomalie an. — In einem von Huxham (nicht der alte Arzt) erzählten Falle soll der Urin aus den in der Harnblasenspalte sich mündenden Ureteren bei Anstrengungen 1 Fufs weit herausgesprungen seyn.

Roose *Diss. de vesicae urinar. inversae prolapsu.* Götting. 1793. — G. G. Herder *De nativo ves. urinar. prolapsu in puella.* Jen. 1796. — T. J. Onnen *Diss. anatom. patholog. de prolapsu vesicae urinar. inversae connato.* Utrecht. 1824. — Fuchs *Progr. II. Histor. anat. prolapsus nativi vesic. urinar. invers. in corp. femin. observati.* Jen. 1823. 24. — Schwartz Zwei Fälle von angeborner *Inversio vesicae* (Graefe u. Walther Journ. Bd. VI. St. 1). — Meckel Handb. der path. Anat. Bd. I. S. 715—745. — Schneider D. angeborene Vorfall der umgekehrten Harnblase, ausführlich dargestellt u. durch die merkwürdigst. Beispiele beleuchtet (Siebold's Journ. Bd. XII. St. 2. S. 269—315. St. 3. S. 379—420).

Wir gedenken noch einiger anderer Abnormitäten. Zuerst ist das Offenbleiben oder das Wiederoffenwerden des Harnstranges (*Uracholysis*) zu nennen. Der Urachus erhebt sich von dem oberen und vorderen Theile der Harnblase als ein runder, dünner, häutiger, nach oben konisch zulaufender Strang, und steigt an der vorderen Fläche des Peritonäum, hinter der *Linea alba*, zum Nabel hinauf, anfangs gerade, nahe am Nabel etwas geschlängelt. Im Embryo geht er durch den Nabel bis in den Nabelstrang. Die häutige Masse desselben ist eine Fortsetzung der Schleimhaut der Harnblase. Im Embryo der Säugethiere ist er ganz hohl und führt den Harn aus der Blase in die Allantois. Auch bei kleinen menschlichen Embryonen läfst sich der Urachus von der Harnblase aus, bei Anwendung einiger Gewalt,

mit Quecksilber füllen (E. H. Weber Hdb. der Anatom. Bd. IV. S. 350). Das Offenbleiben des Urachus ist gewissermafsen als der erste Anfang der Harnblasenspalte zu betrachten. Nach Meckel ist dieses in Hinsicht auf die Länge der Strecke entweder total, oder nur partiell; der Urachus kann sich aber auch, wenn er in seinem übrigen Verlaufe nicht völlig verschlossen war, später allmälig an dieser Stelle wieder öffnen, so dafs der Harn durch den Nabel ausfliefst (Meckel a. a. O. Bd. I. S. 653). R. Froriep führt sogar einen ganz eigenthümlichen Fall von *Prolapsus vesicae urinariae inversae* an, indem die Schleimhaut der Harnblase durch den offen gebliebenen Urachus sich gedrängt hatte (Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 379). — Der bei Bauchwassersüchtigen nicht selten erfolgende Ausflufs des Wassers durch den Nabel gehört freilich nicht hierher (Hildanus *Centur.* I. *obs.* 47). Bartholin sah bei mangelnder Harnröhre den Urin durch den Nabel ausgeleert wergen (*Observ. Cent.* I. *hist.* 65). Dafs dieses in höchst seltenen Fällen geschehe, bezeugt auch Fr. Hoffmann (*Med. consultat. Dec.* V. cap. 6). Littre erzählt, dafs bei einem 12jährigen Knaben nur wenig Harn durch die Urethra ausgeleert worden, sondern grofsentheils durch den Nabel ausgeflossen sei (*Mém. de l'acad.* 1701. p. 89). Haller vermochte bei einem solchen Kinde eine Borste 2 Zoll weit in den Urachus einzuführen (*Element. physiol.* T. VII. p. 313). In mehreren Fällen wurde der Urachus durch ungeheure Ausdehnung der Blase wieder permeabel gemacht (Walter Von den Krankh. der Nieren. S. 37. Portal *Anat. médic.* Vol. V. p. 421). Dupuytren beobachtete einen 2jährigen Knaben, bei welchem der Urin theils durch die Harnröhre, theils durch die Nabelöffnung des Urachus ausflofs. Letzteres war seit dem Abfallen des Nabelstranges der Fall gewesen, der in eine rothe Geschwulst sich inserirt hatte, welche den Nabel verlängert darstellte. Auch nach erfolgter Vernarbung dauerte das Harnsickern aus dem Nabel fort. Nach der zweitägigen Anwendung eines Compressenverbandes flofs der Urin fast blos aus der Harnröhre aus. Bei einem 8wöchentlichen Knaben fand F. A. W. Hofmeister eine aus dem Nabel hervorragende,

rothe, fleischähnliche Geschwulst von der Gröſse einer Erdbeere. Aus der Harnröhre floſs nur wenig Urin ab, wogegen eine harnartige Flüssigkeit aus dem Nabel träufelte. Nachdem die Geschwulst durch Ligatur entfernt worden war, wurde der Nabel mit Haut überkleidet, und jener Ausfluſs hörte auf. Carus bemerkt bei dieser Gelegenheit, daſs er nicht selten schwammige Geschwülste in der Nabelgrube in Folge unvollkommener Lösung des Nabelstranges habe entstehen sehen; es finde dann die Absonderung einer serösen, oft auch blutiger Flässigkeit statt, die aus den noch nicht ganz geschlossenen Nabelgefäſsen herrühre (Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. Bd. V. Hft. 3. S. 461). Man muſs sich also vor Täuschungen hüten. A. Cooper erzählt, daſs ein Lastträger plötzlich von heftigem Schmerz in der Gegend des Nabels ergriffen wurde. Nach 14 Tagen hatte sich daselbst ein Absceſs gebildet, welcher vielen Eiter entleerte. Jetzt bemerkte man auch eine kleine Oeffnung ½ Zoll unterhalb des Nabels, aus welcher stetiges Harnträufeln stattfand, während die Urinausleerung auf gewöhnlichem Wege gering war. Cooper vermuthet, daſs hier geschwürige Perforation der entzündeten und mit den Bauchwandungen verwachsenen Harnblase erfolgt seyn müsse (*The Lancet.* 1826. nr. 166).

Ueber die Vervielfachung oder Verdoppelung der Harnblase (*Vesica urinaria divisa s. duplex*) handelte schon Morgagni ausführlich, und mit kritischer Vergleichung vieler älteren Beobachtungen (*Nec me fugit, a primordiis pariter esse aliquando vesicae caveam per septum quoddam in duas divisam, sive illud septum sit in transversum, sive juxta longitudinem positum*). Der vortreffliche Beobachter bemerkt dabei, daſs, wenn man 2 oder mehrere Harnblasen findet, man sich hüten müsse, dieselben für ursprünglich zu halten, sobald nicht bestimmte Structurverhältnisse dafür entscheiden, z. B. das Einsenken eines besonderen Ureters, oder (wie bisweilen bei Thieren) gewaltige Erweiterung des Urachus; in den meisten anderen Fällen, vorzüglich wenn der Kranke lange an Stein-, überhaupt an Harnbeschwerden gelitten hatte, sei lediglich eine, durch krankhafte Verhältnisse bedingte sackartige Erweiterung der Blase

anzunehmen (*Epist.* XLII. nr. 32). Aber allerdings kommen angeborene Scheidewände der Blase (*Dissepimenta vesicae*) bisweilen vor. Andral bemerkt, dafs dieselben manchmal unvollkommen sind, dafs sie aber manchmal die Höhle der Blase in 2 oder 3 besondere Fächer theilen. Erhebt sich die Scheidewand auf der Mittellinie, so entsteht eine gleichsam doppelte Blase, von denen jede einen Ureter aufnimmt; zuweilen münden sich beide Theile unmittelbar in die Harnröhre; in anderen Fällen öffnet sich die Höhle der einen Seite durch eine in der Scheidewand befindliche Oeffnung in die zweite Höhle, aus welcher der Harn in die Urethra abfliefst (a. a. O. S. 375). Baillie theilt einen Fall von transversaler Theilung der Harnblase mit. Der obere Sack war so sehr durch Urin ausgedehnt, dafs man bei der Untersuchung deutlich eine rundliche Geschwulst über den Schaambeinen unterscheiden konnte. Brachte man einen Katheter in die Blase, so flossen nur wenige Unzen Harn ab, und jene Geschwulst blieb unverändert. Wenn der Kranke aufstand, so ging bisweilen ein Quart Urin unwillkürlich ab, und die Geschwulst wurde bedeutend vermindert. Bei der Section fand man die Harnblase durch eine feste häutige Substanz in zwei Säcke getheilt und die Communicationsöffnung zwischen beiden verwachsen (Anhang. S. 121). Meckel erwähnt eines merkwürdigen Falles, wo in Folge einer regelwidrigen Klappe im Blasenhalse die Blase erst bedeutend erweitert und dann auf der linken Seite ein Bruch der inneren Haut durch die Muskelhaut entstanden war, der die übrige Blase an Gröfse bedeutend übertrifft; zugleich waren die Harnleiter sehr erweitert und die Substanz der Nieren fast ganz verschwunden. Die Bildung aller solcher Anhänge, bemerkt dieser erfahrene Anatom, ist, mit seltenen Ausnahmen, spätern Ursprunges und geschieht auf die angegebene Weise mechanisch (a. a. O. Bd. II. Abth. I. S. 209). Doch fand Sandifort selbst mehrere erbsengrofse Anhänge als angeborenen Fehler vor. Eine gewisse Anlage zur mittleren Theilung der Blase scheint sich, besonders bei weiblichen Individuen, darin auszusprechen, dafs man hier zu beiden Seiten des Blasengrundes nicht selten eine flache, sackartige

Erweiterung antrifft (*Sinus s. Recessus vesicae*). Bassereau erzählt einen Fall von vielfächeriger Entartung der Harnblase nach Strangurie. Auf der rechten Seite der hinteren Blasenwand befanden sich drei runde Oeffnungen, von denen jede zu einem eigroſsen Balge führte; vorn und an der linken Seite waren mehrere ähnliche Oeffnungen, die mit kleineren Höhlen in Verbindung standen; an der Stelle, wo der rechte Harnleiter sich in die Blase mündet, gelangte man durch eine Oeffnung in einen Sack von der Gröſse eines Kindeskopfes (Medic. Zeit. d. Ausl. 1833. Nr. 12).

Camper sah 5mal die Harnblase gänzlich fehlen (*Diss. decas.* p. 103. 244). In solchen Fällen pflegen die Ureteren oberhalb der Schaambeinfuge in den Mastdarm oder in den Scheidenkanal sich zu münden (Haller *Elem. Physiol.* T. VII. p. 296). Zu groſse Enge der Harnblase ist mehremal in Verbindung mit Acephalie beobachtet worden. Ist diese Verengerung nur partiell, so entstehen die schon beschriebenen Einschnürungen und Scheidewände. Die angeborene Verschlieſsung der Harnblase findet entweder sowohl gegen die Harnleiter als die Harnröhre, oder nur nach einer Richtung statt (Meckel a. a. O. Bd. I. S. 650).

IV. Aetiologie. 1) Prädisponirende Momente. Nach Autenrieth sollen entzündliche Affectionen der Blase beim weiblichen Geschlechte häufiger vorkommen, indessen kommt wenigstens der acute Blasenkatarrh, die acute Entzündung der Schleimhaut öfter bei noch jungen Männern als bei jungen weiblichen Individuen vor. Im Allgemeinen vermehrt sich die Anlage zu Blasenkrankheiten überhaupt mit dem vorschreitenden Lebensalter; selbst die acute Cystitis wird seltener bei jungen Leuten gesehen. Die chronischen Affectionen der Harnblase kommen entschieden häufiger im Alter, und zwar vorzugsweise bei Männern vor; die weit zugänglichere Schleimhaut des Scheidenkanales sichert Frauen vor manchen Krankheiten der Blase, die bei Männern sehr gewöhnlich sind. Dieses gilt namentlich vom chronischen Blasenkatarrh, von den Blasenhämorrhoiden, nach Civiale auch vom Blasenkrampfe. Nach Hippokrates soll eine (wahrscheinlich mit Lithiasis zusammen-

hängende) Form der Entzündung am häufigsten bei Knaben von 7—15 Jahren vorkommen (*Praenot.* cap. 19. nr. 13); doch behauptet Berends, dafs nach Erkältung der Füfse oder des Unterleibes bei Kindern nicht selten Cystitis entstehe. Aber immer besteht, wie auch Aretaeus angiebt, die gröfste Anlage im mittleren, und noch mehr im Greisenalter (ἡλικίῃ δὲ ἀκμῇ, ἔτι δὲ μᾶλλον γῆρας. l. c. p. 60). — Die erbliche Anlage zu Blasenkrankheiten hängt mit der hämorrhoidalisch-arthritischen Anlage zusammen.

2) Excitirende Potenzen. Aretaeus behauptete, dafs der Winter und der Herbst die Entstehung von Krankheiten der Harnblase begünstigen sollen (φέρει δὲ τὰς νόσους χεῖμα καὶ μετόπωρον). In unseren Gegenden zeigen sich das erste Frühjahr und der Spätherbst am wirksamsten. Unter den Schädlichkeiten ist zuerst Erkältung nahmhaft zu machen, vorzüglich die Erkältung der Füfse und die mit Durchnässung verbundene allgemeine Erkältung. Schneider sah, dafs bei einem, von der Arbeit erhitzten und von Platzregen durchnäfsten Hämorrhoidarius die Hämorrhoiden plötzlich stockten, worauf so hartnäckige Ischurie eintrat, dafs man die Punktur der Blase vornehmen mufste; der Kranke starb 12 Stunden nach der Operation; man fand die Prostata angeschwollen und den Eingang in die Harnblase durch 3, beinahe bohnengrofse, harte Hämorrhoidalsäcke geschlossen, die mit dickem, schwarzen und geronnenen Blute angefüllt waren (Heidelb. klin. Annal. Bd. VII. Hft. 3). Brückmann erzählt, dafs ein Podagrist nach einem kalten Fufsbade von einer lebensgefährlichen Cystitis befallen wurde. Auch kaltes Trinken, namentlich von diuretischen Getränken, vermag zu schaden; Schönlein macht das Trinken von jungem, nicht gehörig ausgegohrnen Biere nahmhaft, besonders wenn verschiedene Sorten schnell hinter einander genossen werden. Allmäliger wirken der zu reichliche Genufs von Säuren, das Uebermafs in geistigen Getränken, vielleicht selbst die asparaginhaltigen Vegetabilien. Aber unmittelbar nachtheilig zeigen sich die stimulirenden *Diuretica* und *Aphrodisiaca*, z. B. Terpenthin, Copaivbalsam und die kantharinhaltigen Arzneistoffe (*Meloe vesicatorius*, *Meloe majalis*, *Cocci-*

nella septempunctata). Aretaeus wufste, dafs durch gefahrvoll wirkende Gifte oder Arzneimittel, durch Kanthariden oder Bupresten die Harnblase entzündet werden könne (*ἐπὶ δὲ φαρμάκοισι δηλητηρίοισι καὶ κανθαρίσι, ἢ βουπρήστει.* l. c. p. 59. Unter dem Namen „Buprestis" kommt ein giftiges Insekt vor. Plinius *Hist. natur.* L. XXX. cap. 3; hier ist wahrscheinlich die gleichnamige Pflanze gemeint, deren Theophrastus gedenkt, und von welcher Plinius (L. XXII. cap. 22) sagt: *Buprestim magna inconstantia Graeci in laudibus ciborum etiam habuere, iidemque remedia tanquam contra venenum prodiderunt. Et ipsum nomen indicio est, boum certe venenum esse, quos dissilire gustata fatentur*). — Die üble Gewohnheit, den Urin zu lange anzuhalten, haben wir schon mehremal als Schädlichkeit nahmhaft machen müssen; eben so die träge, sitzende Lebensweise, das Vegetiren auf warmen, weichen Sesseln. Schwächung der Genitalien durch frühzeitige, oder anhaltend fortgesetzte Ausschweifungen wirkt bei Männern immer gern nachtheilig auf die Blase zurück. Nicht selten leiden Onanisten am Blasenkatarrh. Oft vereinigen sich mehrere Schädlichkeiten, so z. B. bemerkt Sömmering, dafs das lange Ver-Verhalten des ohnedies bei alten Männern scharfen Urines bei dem Verweilen an einer reichbesetzten Tafel, oder unter Einwirkung von Zorn und Aerger, am nachtheiligsten werde. Endlich sind auch Erschütterungen uud Verletzungen der Harnblase von grofser Wichtigkeit. Erschütterungen wirken am nachtheiligsten bei gefüllter Blase. Starkes Reiten steht nicht selten mit darauf folgenden Krankheiten dieses Organes in Verbindung. C. Reich kannte einen Mann, welcher jedesmal, nachdem er geritten hatte, mehrere Tage lang einen blutig-schleimigen Harn liefs (*Diss. cit.* p. 12). Durch das Aufstofsen auf den Sattelknopf kann eine stärkere Quetschung verursacht werden. Das lange fortgesetzte Fahren in einem stofsenden Wagen, starkes Springen, Ausgleiten mit Divarication der Schenkel, Druck, den die gefüllte Blase erfährt (selbst durch Pessarien), zu heftige Anstrengung beim Harnlassen, die Zerrung der Blase bei Blasenbrüchen, ihre Compression durch den Uterus u. s. w.

sind lauter Umstände, die als Schädlichkeiten in Betrachtung kommen können. Schacht beobachtete bei einer jungen, zum ersten Male schwangeren Frau im 8. Monate Cystitis (Siebold's Journ. Bd. X. St. 1. S. 141). Durch den Steinschnitt und durch den Blasenstich wird immer Entzündung bedingt. Unvorsichtiges und gewaltsames Katheterisiren kann sehr nechtheilig auf die Blase einwirken. Autenrieth bemerkt, daſs durch das Geburtsgeschäft selbst Cystitis hervorgerufen werden könne, indem die Blase zu gewaltsam gegen die Schaambeinfuge gepreſst wird (Reinhard a. a. O. Bd. I. S. 297). Morgagni macht auf eine, zu seiner Zeit in Italien sehr häufig, besonders bei weiblichen Individuen vorkommende Veranlassung zur chronischen Cystitis aufmerksam, welche darin bestand, daſs, um eine *Titillatio venerea* zu verursachen, Nadeln in die Harnröhre eingeführt wurden, die dann in vielen Fällen in die Höhle der Blase hineingeschlüpft waren (*Epist.* XLII. nr. 20). Blasensteine, besonders die scharfkantigen, die Maulbeersteine und reizende Einspritzungen in die Harnröhre sind nicht mit Stillschweigen zu übergehen. Rougemont sah nach der wiederholten Application von Blasenpflastern eine in Brand übergehende Entzündung der Harnröhre entstehen.

3) Sehr häufig erkrankt die Harnblase secundär, in Folge anderer Krankheitszustände. Ungemein oft rühren pathologische Zustände derselben von den benachbarten Organen her (P. Frank *Oratio de vesica urinaria ex vicinia morbosa aegrotante.* Pavia. 1786). Durch solche Zusammensetzungen kann, wie Berndt zu beweisen versucht, der Verlauf der Cystitis mehr oder weniger modificirt werden (Encyclop. Wörterbuch. Bd. IX. S. 95). Krankheiten des Uterus, der Vagina, der Harnröhre, der Prostata, des Mastdarmes, der Nieren und des Peritonäum sind besonders nahmhaft zu machen; gar nicht selten geschieht es, daſs die *Urethritis blennorrhoica* bis zur Harnblase sich fortsetzt, und gerade dazu können reizende Injectionen viel beitragen. Auch wird behauptet, daſs durch die gewaltsame Zurückhaltung von Pollutionen Entzündung der Saamenbläschen und der Harnblase entstehen könne. Hernien schaden oft der

Blase durch Zerrung und Verschiebung des Blasenhalses. Nicht minder gilt dieses von Caries, selbst von Exostosen der Beckenknochen. J. Johnson fand bei einer Frau, die an hartnäckigem Blasenkatarrh gelitten hatte, einen Knochenauswuchs, der von der Schaambeinfuge in die Blase hineinragte, und in derselben ganz incrustirt worden war (*Lond. med. and phys. Journ.* 1827. Octob.). Tyrrel mufste zweimal, wegen Fractur und Depression eines Rückenwirbels, den Bogen und den Dornfortsatz eines Wirbelbeines entfernen; in beiden Fällen entstand darauf Entzündung der Schleimhaut der Harnblase (Froriep's Notizen. Bd. XVII. S. 48). — Mehremal hat man im Verlaufe typhös-septischer Fieberformen secundäre und sehr perniciöse Blasenentzündung entstehen sehen. Nicht selten folgt dieselbe, oder chronische Reizung auf die Unterdrückung der Lochien, der Menstruation und besonders der Hämorrhoiden. Der würdige Hufeland, der an Hämorrhoidalanlage leidet, aber niemals fliefsende Hämorrhoiden gehabt hatte, wurde in seinem 70. Lebensjahre von der heftigsten Ischurie befallen, welche erst am 7. Tage die Einführung des Katheters gestattete, und welche er von varicösen Anschwellungen im Blasenhalse herleitete (in s. Journ. 1832. St. 11. S. 17). Hämorrhoidalcongestionen können auch ursprünglich die Blase treffen; häufiger waren jedoch Mastdarmhämorrhoiden vorangegangen. — Leicht wendet sich bei dyskrasischen Verhältnissen der Blutmischung die Krankheitsrichtung gegen die Harnblase (*Acre scabiosum, rheumaticum, arthriticum, erysipelatosum, venereum.* Stoll *Aphor.* §. 336). Die *Cystitis senum* hängt sehr oft mit anomaler Gicht zusammen (Lentin Beitr. z. ausüb. Arzneiwissensch. Lpz. 1797. S. 398. vergl. Petersen *Casus ischuriae ex mater. podagrica ad vesicam delata.* Strafsb. 1779). Gern veranlafst die *Cystitis arthritica* böse Verschwärungszustände; in anderen Fällen bleiben die Symptome lange Zeit auf Strangurie beschränkt, welche besonders in der Nacht quält und von Harnschärfe herrührt. Nach chronischem *Rheumatismus capitis* sah man den hartnäckigsten Blasenkrampf entstehen. Bei der Gegenwart von Flechten oder überhaupt von herpeti-

schen Ausschlägen kann die Harnblase metastatisch bedrohet werden. Paletta beobachtete, dafs ein mit bedeutendem Flechtenausschlage am Arme behafteter Mann nach Verletzung des Unterschenkels daselbst ein Geschwür bekam, welches nur mit Schwierigkeit geheilt wurde; bald darauf entstand Dysurie mit der eigenthümlichen Empfindung, als ob von den Vorderarmen aus durch die Schulterblätter bis zum Kreuzbeine ein feuriger Strom sich verbreite, und daselbst mit klopfenden Schmerzen in der Schaamgegend, der Harnröhre und den Hüften endige. Nach der Abtrocknung eines nässenden, lange Zeit bestandenen Flechtenausschlages an den Füfsen sah Schramm Ischurie entstehen, die in tödtliche *Phthisis cystica* überging (Wochenschr. für d. gesammte Heilk. 1833. Nr. 23). Scrophulöse, an Wurmbeschwerden leidende Individuen werden nicht selten vom chronischen Blasenkatarrh befallen. Broussais erzählt einen Fall, wo sich zu rapid verlaufender tuberculöser Lungensucht chronische Cystitis gesellte, welche die lästigste Dysurie verursachte (*Hist. des Phlegmas. chron.* T. II. p. 28).

V. Nosogenie. Nach Valentin geht die Bildung der Harnblase folgendermafsen vor sich: Indem die Allantois sich von dem Mastdarme abschnürt, verkürzt sich die Kloake, während der hinterste Theil der getrennten Allantois und des getrennten Mastdarmes sich verlängert. Ist nun die Kloake endlich ganz geschwunden, so stellt sich nach unten ein durchaus getrennter Mastdarm dar, nach oben dagegen ein cylindrisches Rohr, die unmittelbare Verlängerung des früher vor und über ihm befindlichen Allantois-Anfanges, welches man *Canalis uro-genitalis* nennen könnte. Unterdessen schwillt die untere und hintere Abtheilung des in der Bauchhöhle befindlichen Theiles der Allantois blasenförmig an und verdickt sich in ihren Wandungen, während der übrige Theil dünn und kanalförmig bleibt, und sich sogar immer mehr verdünnt, je stärker die Ausbildung des unteren Theiles vor sich geht. Die untere Anschwellung wird zur Harnblase, die kanalförmige Communication zwischen dem aufserhalb des Embryonalkörpers befindlichen Theile der Allantois und der Harnblase ist der

Urachus (Handbuch d. Entwickelungsgesch. des Menschen. S. 417). Die mancherlei Formabweichungen in der Bildung der Harnblase beim Menschen (Haller *Elem. Physiol.* T. VII. P. I. p. 305) lassen sich mit dieser Darstellung sehr gut vereinigen. — Der erste Versuch, die Bildungsgeschichte der Harnblase deutlich zu machen, findet sich bei Hippokrates. Es wird gelehrt, dafs in dem mittleren Theile der Blase eine Flüssigkeit sich habe anhäufen müssen, indem daselbst weder Gallert (κολλῶδες) noch Fett (λιπαρὸν) befindlich gewesen sei (*de principiis aut carnib.* cap. 3). Aretaeus nannte die Harnblase ein weifses, sehniges und kaltes Gebilde (νεῦρον γὰρ ἡ κύστις ψυχρὸν καὶ λευκὸν), welches entfernt von dem Heerde der inneren Wärme seine Stelle erhalten habe (l. c. p. 58). — Die Muskelfasern der Blase erscheinen im normalen Zustande nicht sehr roth, obgleich, wie schon Vesalius angiebt, die Blutgefäfse dieses Organes zahlreich genug sind (*De corp. hum. fabrica.* L. III. cap. 9). Bei vielen Carnivoren kommen zahlreichere und stärker entwickelte Transversalmuskelbündel vor, als sie der Mensch besitzt. Bei den Vögeln wird die Harnblase durch die Kloakenbildung verdrängt; nur der Straufs und der Kasuar haben ein analoges Organ. Die Blase vermag durch ihre eigene Muskelkraft den Urin auszustofsen; aber durch die Mitwirkung der Bauchmuskeln kann diese Kraft um vieles verstärkt werden. Der nach der Entleerung der Blase noch in der Harnröhre befindliche Urin wird durch die Muskelbündel des Perinäum und besonders durch den *Bulbo cavernosus* ausgetrieben. Merkwürdig ist der Antagonismus zwischen dem Schliefsmuskel der Blase und den Aufhebemuskeln des Afters; ziehen die letzteren sich zusammen, so wird der Ausflufs des Urines auf der Stelle unterbrochen. Mumröder macht auf den Schauder beim Uriniren aufmerksam. Gewöhnlich beginnt derselbe während des Auspressens der letzten Urintropfen aus der Harnblase. Man fühlt, bei ziemlich deutlicher Empfindung der convulsivischen Contractionen des *Accelerator urinae*, einen von der Damm- und Schaamgegend ausgehenden, flüchtigen, sich rasch über den ganzen Körper verbreitenden Schauder. Bei

nafskalter Witterung, gegen Abend, nach dem Genusse von Bier, bei Gemüthsaffecten, sexuellen Erwartungem oder Befriedigungen und nach lange verschobenen Uriniren soll dieser Schauder stärker empfunden werden (Mediz. Conversationsbl. 1830. Nr. 36. S. 285). Das bekannte Phänomen gehört zu den ganz normalen Lebensereignissen. Man bedenke, dafs die gefüllte Blase bei der Entleerung auf einmal so gewaltig contrahirt wird, wie kein anderes Organ. Die Stärke der Contraction ist so bedeutend, dafs, wenn dieselbe eben ihr Ende erreichen will, auch der dazu erforderlich gewesene, plötzliche und bedeutende Aufwand von Innervation nicht mehr zureichen will; daher nimmt die Contraction zuletzt den oscillirenden Charakter an, und wahrscheinlich wird dadurch dem unmittelbaren Uebergange der Zusammenziehung in wirklichen Blasenkrampf vorgebeugt. Es findet ein ganz analoges Verhältnifs statt, wie bei den Schüttelwehen des sich kräftig zusammenziehenden Uterus. Bei Kindern pflegt der Harnschauer wegen der weniger energischen Innervation stärker zu seyn; bei weiblichen Individuen ist er schwächer, weil hier die Contractilität der Muskelfaser überhaupt gröfser ist; im Alter und bei allen Krankheiten, durch welche die Energie der Muskelfaser geschwächt wird, vermindert er sich oder verschwindet ganz.

Die innige Wechselbeziehung zwischen der Harnblase und den Nieren suchte W. Twining anschaulich zu machen; er erinnert daran, dafs Nierenblutungen durch kalte Einspritzungen in die Harnblase gestillt werden können, und versichert, dafs er aus den nämlichen Gründen durch kalte Injectionen in den Mastdarm die zu heftiger Ruhr sich gesellende, bisweilen mit gänzlich unterdrückter Harnabsonderung verbundene Strangurie geheilt habe (!). Celsus behauptete einen besonderen *Consensus* zwischen der Harnblase und dem Magen (*stomachus, cui cum vesica quoddam consortium est.* L. VII. cap. 27). In vielen Fällen mögen die hierauf bezüglichen Erscheinungen mehr durch die Nieren vermittelt werden; aber der Nervenreichthum der Blase erklärt auch unmittelbar diese und andere Sympathieen; denn sie erhält nicht allein Nerven vom *Plexus hypogastricus*

des *Sympathicus magnus*, sondern auch vom 3., 4. und 5. Paare der Sacralnerven. — Nach Caldani sollen die *Folliculi mucipari* der Harnblase vorzüglich am *Collum vesicae* und in der Umgebung der Mündungen der Ureteren sich vorfinden, woselbst die Schleimhaut zu einer *Tunica cribrosa* werde; nach der Injection farbiger Flüssigkeiten in die Harnblase konnte er mit Hülfe des Mikroskopes die kleinen Schleimbälge deutlich unterscheiden (Meckel in d. Uebersetz. v. Cuvier Vergl. Anat. Bd. IV. S. 639). Bewunderungswerth ist die spezifische Sensibilität der Schleimhaut der Harnblase, welche, ohne gereizt zu werden, von dem scharfen Urine bespült wird, während sie doch Flüssigkeiten von viel geringerer Reizkraft nicht verträgt (Hildenbrand *Instit.* T. III. §. 850. 851). Der Vorschlag, die Harnblase wegen ihrer Nervenverbindungen in vielen Krankheiten zum Applicationsorte der in der Form von Injectionen beizubringenden Arzneistoffe zu wählen (*Lond. med. Journ.* 1834. *March.*), erscheint schon aus diesem Grunde zum grofsen Theil unausführbar.

Die höheren Grade der Cystitis hängen eben so genau mit Blasenkrampf zusammen, wie die Enteritis mit Darmkrampf, mit der krampfhaften Kolik; auch spielt diese spastische Affection eine wichtige Rolle während des ganzen Verlaufes der acuten Cystitis. Die Harnblase wird durch die heftigste Zusammenziehung der Muskelfasern constringirt, und soll gleichwohl Urin aus den Ureteren aufnehmen, wodurch ihre ganze Lebensthätigkeit in die heftigste Entzweiung versetzt werden mufs. Bei krampfhafter Verengerung des Organes soll mechanische Ausdehnung desselben erzwungen werden; die erstere kann aber so sehr überhandnehmen, dafs die Entleerung der Ureteren kaum noch möglich wird, und zunächst aus diesem Grunde bleiben die Nieren selbst bei der acuten Blasenentzündung nicht lange von Reizung verschont. Dazu kommt noch die Absonderung eines, durch stärker erregende Eigenschaften ausgezeichneten Fieberharnes. Die örtlichen Symptome werden dadurch gesteigert, dafs die Absonderung der entzündeten Schleimhaut vermindert wird, worauf der schärfer gewordene Urin desto unmittelbarer auf dieselbe einwirken kann.

— Bei oberflächlich bleibender, nicht tiefgreifender Schleimhautentzündung der Blase, besonders wenn dieselbe nicht den Blasenhals selbst betrifft, mufs die Strangurie mehr zur Dysurie als zur Ischurie sich hinneigen. Die Blase sucht hier unausgesetzt den sich ansammelnden Urin auszutreiben; es ist klonischer, nicht tonischer Blasenkrampf zugegen (ersterer entspricht gewissermafsen der Diarrhöe, letzterer der Verstopfung). Unter solchen Umständen entsteht leicht auch capilläre Blutung, indem bei dem immer schwieriger vor sich gehenden Anbildungsprozesse das für die Wandungen der Capillargefäfse bestimmte Material nicht gehörig abgesetzt wird. Höchst wahrscheinlich sind es Mittelstufen zwischen der blutigen Exhalation und der Ausscheidung besonders modificirter Ernährungs- und Absonderungssäfte, durch welche die Entartungen der Gewebe und die Anomalieen der Absonderung bedingt werden. Wirkliche Parasitenbildungen entstehen vorzüglich gern nach öfterem Blasenkrampf. Hier wirkt nämlich die Innervation heftig, aber einseitig und von der Einheit des Lebens nicht unmittelbar bestimmt, wodurch eine ähnliche Entzweiung in den Bildungsprozessen zunächst begünstigt werden kann. Bei der Lähmung der Blase hat nicht allein die Innervation der Blase den niedrigsten Grad erreicht, sondern auch das Leitungsvermögen ihrer Nerven ist beinahe gänzlich verschwunden; daher die zunehmende, aber schmerzlose Ausdehnung des Organes.

VI. Diagnostik. Die acute Entzündung der Harnblase gehört nicht gerade zu den selten vorkommenden Affectionen, wie Einige behauptet haben (*Nulla fere fit hujus morbi a recentioribus autoribus mentio.* R. A. Vogel *De cognosc. et curand. c. h. affect.* T. I. §. 232). Aber sie ist so oft mit anderen Affectionen zusammengesetzt, dafs sie meist unter fremden Namen beschrieben worden ist. Krankheiten der Harnblase sollen, nach Louis, im Allgemeinen selten vorkommen; indem dieser Arzt versichert, unter 500 Individuen, die an verschiedenen Affectionen gestorben waren, nur viermal die Schleimhaut der Harnblase in einem wirklich pathologischen Zustande angetroffen zu haben. Indessen mufs be-

merkt werden, dafs die meisten jener Individuen an acuten fieberhaften Krankheiten oder an chronischen Lungenaffectionen gestorben waren, und freilich wird durch diese der Harnapparat am seltensten afficirt. Auf die allerdings leicht möglich werdenden Täuschungen haben wir selbst wiederholt aufmerksam gemacht. So z. B. findet sich bei Bonet die Geschichte eines Mädchens, welches kurz vor dem Tode viel Eiter harnte; bei der Section fand man Nieren und Harnblase gesund, während das Gekröse einen bedeutenden Abscefs enthielt (*Sepulchr.* L. III. p. 696). Hollerius sah eine Frau 4 Monate lang Eiter harnen, der bisweilen blutig gefärbt war, wobei sie oft von heftigem Schmerz in der Nieren- und Beckengegend heimgesucht wurde; auch hier war der Harnapparat gesund, wogegen das Herz 2 Steine und viele Abscesse enthalten haben soll (*Comm. in Aphor. Sect.* IV. nr. 75). Aehnliche Bemerkungen erinnern an die Behauptung von Aretaeus, dafs der Eiter aus den oberhalb des Zwerchfelles gelegenen Organen durch die Lungen ausgeleert werde, dafs aber für die unterhalb des Zwerchfelles liegenden Theile die Harnblase den natürlichen Ausführungsweg des Eiters darbiete (*De caus. et sign. diuturn.* L. I. cap. 9). Noch schwieriger kann die Unterscheidung der verschiedenen Krankheiten der Harnblase selbst ausfallen, deren Coelius bereits 12 aufzählte (*Morb. chron.* L. V. cap. 4). Baglivi erinnert, dafs die Gegenwart von Blasensteinen von der Verhärtung der Blasenhäute oft gar nicht zu unterscheiden sei (*Calculum vesicae ad amussim mentitur scirrhus vesicae, ut bis in cadaveribus vidimus. Prax. med.* L. I. cap. 13. vergl. de Haen *Rat. med.* P. III. cap. 4). Aus wie vielerlei Ursachen Schmerzen in der Becken- und Lendengegend entstehen können, hat Fr. Hoffmann gezeigt (*Med. ration.* T. IV. P. II. *Sect.* II. p. 361). Selbst erfahrene Aerzte, deren eigene Harnblase krank ist, können daher lange in der Diagnose schwanken (H. Brückmann Ueber die organ. Krankh. meiner Harnwerkzeuge. Ein autonosograph. Versuch. Horn's Archiv. 1811. St. 8). — Die chronischen Affectionen der Harnblase machen in der Regel sehr langsame Fortschritte. Oft bleiben die Symptome lange Zeit

so gelind, dafs sie weder von den Patienten noch von den Aerzten beachtet werden; das in manchen Fällen vorkommende Erbrechen wird meist ganz anderen Ursachen zugeschrieben. Die Untersuchung mittelst des Katheters (*Catheterismus*) hat oft ihre eigenen Schwierigkeiten, darf aber niemals unterlassen werden, indem sie doch noch einige sichere Auskunft verspricht (Chelius Handb. d. Chirurg. Bd. II. Abth. I. S. 160 ff.). Um bei schmerzhaften Affectionen die Harnblase untersuchen zu können, wird es oft nothwendig, der Einführung des Katheters erweichende Klystiere, selbst mit dem Zusatze von Opium, schmerzstillende Kataplasmen und besonders den Gebrauch eines warmen Bades vorangehen zu lassen. Man versuche dann, im Bade selbst, einen elastischen Katheter vorsichtig und in Absätzen in die Blase einzuführen. Dieses Verfahren ist weit zweckmäfsiger als das Bestreichen des Instrumentes mit Opiumsalbe, welches zu nichts fruchten kann. Auch die Untersuchung durch den Mastdarm mit dem Finger ist nicht zu unterlassen. Diese Untersuchung kann sogar vor dem Katheterismus erforderlich werden; Tanchon erzählt, dafs ein Mann seit 4 Wochen heftigen Schmerz beim Harnlassen erlitt, der einzig und allein von dem verschluckten Schulterknochen eines Rebhuhnes herrührte, welcher quer im Mastdarme sich gestellt hatte (*Lanç. franç.* 1830. *Juill.*). Wie wichtig aufserdem die äufsere Untersuchung werden könne, lehrt P. Frank (*Tantis quidem sub dubiis, ad externam hypogastricae regionis supra pubem explorationem confugimus, atque haud raro vesicam, quamvis ab urinis minime expansam, pelvis e cavo prominentem, mole auctam, digitorum impressioni, sub sensu aegri plerumque nullo, interdum ingrato, resistentem, duram et quasi callosam, aut vero tuberosam reperimus. Epit.* L. VI. P. II. p. 252). Diese Angaben passen für solche Fälle, wo die Blase ihr Contractionsvermögen ganz oder doch zum grofsen Theile eingebüfst hat. Wildberg bemerkt, dafs man bei ungebornen todten Kindern durch einen Druck auf den Unterleib der Schwangeren die Harnblase entleeren könne, und hält es für wahrscheinlich, dafs bei ungebornen lebenden Kindern die Sache sich eben so

verhalten dürfte. Bei neugeborenen Kindern, denen nach dem Tode der Urin aus der Blase ausgedrückt worden ist, findet man die letztere leer, aber blos schlaff und zusammengefallen, nicht zusammengezogen. Soll daher aus dem Zustande der Harnblase eine Bestätigung für stattgefundene Respiration entnommen werden, so hat man nicht allein die Leere derselben, sondern auch ihre Contraction zu berücksichtigen. Eben so soll sich der Mastdarm verhalten; das Kind hatte nur dann gelebt, wenn derselbe nicht blos leer, sondern auch contrahirt gefunden wird (Magaz. f. gerichtl. Arzneiwissensch. Bd. I. Hft. 1).

Nach der Behauptung von Dzondi soll die idiopathische Entzündung der Schleimhaut der Harnblase beinahe ganz schmerzlos seyn, und bei acutem Verlaufe in 3mal 9 Tagen endigen; im zweiten Stadium werde ein zwar consistenter, aber nicht Fäden ziehender Schleim abgesondert. Wenn dagegen die fibröse Membran ursprünglich von Entzündungsreizen getroffen wird (besonders nach Erkältung), so entwikkele sich das Uebel plötzlich mit stechenden, ziehenden, brennenden Schmerzen, Strangurie und mit dem Unvermögen, die Blase völlig ausdehnen zu lassen; der abgesonderte Schleim soll hell, ungemein zähe seyn und in lange Fäden gezogen werden können; die Symptome können plötzlich ganz oder doch auf Stunden und Tage verschwinden (Aesculap. N. Folge. Bd. I. Hft. 1. S. 93). — Diese Angaben sind nicht ganz richtig. Die acute Entzündung der Blasenschleimhaut wird schon aus dem Grunde schmerzhaft, weil sie in der Regel mit Krampf der Muskelhaut verbunden ist; auch ist das eigentliche Harnbrennen immer nur als eine Affection der Schleimhaut zu betrachten. Bei der acuten Entzündung der Muskelhaut leidet fast jedesmal die Schleimhaut an der gleichnamigen Krankheit; aber dann wird nicht jene zähe Schleimabsonderung beobachtet, welche nur dem chronischen Katarrh der Harnblase eigenthümlich ist.

Einige Krankheitszustände sind nahmhaft zu machen, mit denen die bis jetzt betrachteten Krankheiten der Harnblase am leichtesten verwechselt werden können. 1) Die von steinigen Concretionen herrührende Reizung der Harnblase (*Urolithiasis*). Nach

Palletta gehen vor der einfachen Blutung aus der Harnblase Bauchgrimmen, allgemeine Schmerzhaftigkeit des Unterleibes, Frösteln u. s. w. voran, wogegen bei Harnblasensteinen die Blutung hauptsächlich durch körperliche Bewegungen veranlafst werde. Aufserdem versichert dieser Arzt gefunden zu haben, dafs sehr empfindliche, oft wiederkehrende Schmerzen in der Herzgrube, bei mäfsiger Dysurie und dem Abgange eines schleimigen Harnes, sehr oft von steinigen Concretionen in der Harnblase oder in der Prostata herrühren. Bisweilen wird bei der Gegenwart von Harnsteinen ein bleicher, in das Hellgrüne spielender, oft ab und zu ein ganz wässeriger Urin ausgeleert. Bei der Berührung mit der metallenen Sonde geben viele Blasensteine einen eigenthümlichen Klang. Es können aber die verschiedensten Affectionen der Harnblase durch solche Concretionen erst hervorgerufen werden. — 2) Die Entzündung der pyramidenförmigen Bauchmuskeln (*Inflam. musculorum pyramidal.*). Diese mehr oder weniger unbeständigen Muskeln entspringen von dem oberen Theile der Synchondrose und dem Horizontalaste des Schambeines, steigen schräg in die Höhe und endigen sich an der *Linea alba*, die sie stärker zu spannen vermögen. Nach Schönlein verräth sich die Entzündung dieser Muskeln durch stechend-reifsende Schmerzen gerade über der Schaambeinfuge, welche, so wie die bald erfolgende pralle, äufserst schmerzhafte Geschwulst, die oft mit Hautröthung verbunden ist, gewöhnlich auf einen dreieckigen Raum beschränkt bleiben soll; dazu kommt häufiges, etwas beschwerliches Harndrängen und die Ausleerung von Fieberharn. Leicht soll Eiterung sich ausbilden können (Vorles. Bd. I. S. 459). — 3) Krankheiten der Harnröhre und der Vorsteherdrüse. Die Diagnose kann hier bisweilen recht schwierig werden, besonders da gewöhnlich secundär Affectionen der Harnblase selbst und sogar der Nieren sich ausbilden, was bei bedeutenden Stricturen in der Harnröhre, oder bei ansehnlicher Geschwulst der Prostata selten auszubleiben pflegt. Mehr oder weniger vermag man sich von der Gegenwart solcher Anomalieen durch die genauste Exploration der Theile eine genauere Kenntnifs zu

verschaffen. Aufserdem behält der Urin, wenn er auch sparsam und unter grofsen Beschwerden ausgeleert wird, verhältnifsmäfsig lange seine normalen Eigenschaften bei. Die Kranken haben öftere Anfälle von Blasenkrampf, wozu gewöhnlich später Verdickung der Wandungen mit Verschrumpfung oder Ausdehnung des Organes kommt. — 4) Krankheiten des Uterus und der Vagina. Im letzteren Falle ist die Diagnose ziemlich leicht; im ersten wird sie oft recht schwer. Vielen Aufschlufs gewährt die Untersuchung, ob z. B. Pronation oder Retroversion der Gebärmutter stattfindet; auch die Beschaffenheit des *Collum* und des *Fundus uteri* (bei der Untersuchung durch den Mastdarm) bietet manche diagnostische Hülfsmittel dar. Bei der Gegenwart von Menstruationsanomalieen oder von hysterischen Zufällen wird ein Uterinleiden immer sehr wahrscheinlich gemacht. — 5) Krankheiten des Mastdarmes. Die richtige Erkenntnifs ist hier bei männlichen Individuen manchmal mit Schwierigkeiten verbunden. Sehr häufig sind die Harnblase und der Mastdarm zugleich krank, oder sie erkranken gemeinschaftlich in Folge von Anschwellung der Prostata. Bei Affectionen des Mastdarmes ist immer die Theilnahme des Grimmdarmes, und manchmal insbesondere des Blinddarmes ausgezeichneter. — 6) Krankheiten des Peritonäum. Nur bei manchen Formen der chronischen Peritonitis würde eine Irrung möglich werden können (Handb. d. med. Klinik. Bd. IV. Abth. II. S. 283. ff.). Gewöhnlich tritt die chronische Peritonitis als eine mannigfach complicirte Krankheitsform auf. Die Secretion der Blasenschleimhaut wird am wenigsten durch dieselbe modificirt. Brun beobachtete, dafs ein grofser, in der Beckenhöhle gebildeter Hydatidenbalg sich durch den Darmkanal und durch die Harnblase nach aufsen öffnete (*Archiv. genér.* 1835. *Août*). — 7) Krankheiten der Nieren. Dieser Gegenstand fand im vorigen Kapitel seine Erledigung. Je mehr die Proportionen der näheren Bestandtheile des Urines grofse und bleibende Abweichungen von der Regel wahrnehmen lassen, oder je mehr dieselben durch Albumen verdrängt worden sind, um so wahrscheinlicher wird ein Leiden der Nieren selbst. — Das Bluthar-

nen der Thiere scheint fast immer von den Nieren auszugehen.

VII. Prognostik. Im Allgemeinen gehören die Krankheiten der Harnblase zu denjenigen Affectionen, deren Behandlung nicht leicht genannt werden kann (*Sunt autem vesicae vitia, vel passiones generaliter curatione difficiles. Est enim natura nervosa, et altioribus insita locis, atque celata, et quae corporis superflua sustineat acriora.* Coelius l. c. p. 572). Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit auf die Verschiedenheit zwischen „νεῦρον“ der Nerv, und „νευρώδης“ nervig oder sehnig, aufmerksam zu machen, indem die Verwirrung oder Verwechselung dieser Begriffe schon im Alterthume zu manchen Irrungen Veranlassung gegeben hat. Doch hatte Galen ausdrücklich bemerkt, daſs er des letzteren Wortes zur Bezeichnung der Sehnen sich bediene, wegen der äuſseren Aehnlichkeit derselben mit den eigentlichen Nerven, die aus dem Gehirne oder Rückenmarke entspringen (εὔδηλον δ' ὅτι νευρώδη μόρια τὰ κατὰ τοὺς πόδας ὀνομάζω, καθ' ὁμοιότητα τὴν πρὸς τὸ κυρίως καλούμενον νεῦρον, ὃ τὴν γένεσιν ἐξ ἐγκεφάλου, καὶ νωτιαίου μυελοῦ λαμβάνει. *De aliment.* L. III. cap. 5). — Die acute Cystitis ist immer eine sehr gefährliche Krankheit, indem sie schnell den höchsten Grad von Intensität erreicht und unerwartet schnell in Brand übergehen kann. Selbst wenn die Entzündung auf die Schleimhaut sich beschränken sollte, drohet sie doch leicht, vorzüglich dem kindlichen oder dem Greisenalter, Gefahr. Die durch schon bestehende und fixirte Krankheitsverhältnisse der Harnblase bedingte Entzündung ist entschieden gefahrvoller, als die durch Erkältung oder durch diuretische Getränke veranlaſste. Bei Hämorrhoidariern, Gichtkranken und bei Individuen, die an Harnblasensteinen leiden, läſst die chronische, von Zeit zu Zeit acuter auflodernde Cystitis oft gar keine vollständige Zertheilung mehr zu. Höchst gefährlich ist die zu nervös-putriden Fiebern bisweilen sich gesellende Blasenentzündung, welche von ursprünglichem Blasenkrampf und von der dadurch verursachten Zurückhaltung des Urines entsteht (κύστις χαλεπὴ μὲν ἐν νούσοισι ὀξείαισι πονῆσαι. Aretaeus l. c. p. 50). — Die Gefahr der acuten Cystitis wächst

in gleichem Verhältnisse mit der überhand nehmenden Ischurie, indem gerade dieses Symptom die Ausbildung von Gangrän, unmittelbare Theilnahme der Nieren, und selbst Ruptur der Blase befördert. In solchen Fällen wird (gerade wie bei der acuten Enteritis) durch den Entzündungsreiz der Krampf, und durch diesen wieder jener stärker rege gemacht. Hat der Kranke, sagt Hippokrates, heftiges Fieber, wird der Schmerz durch ungehindertes Harnen nicht vermindert und die Blasengegend zugleich weich, so ist der Tod in den ersten Tagen zu befürchten (*Coac. Praenot. Sect.* III. nr. 308. *Praenot.* cap. 19. nr. 12). Schmerzhafte Härte der (aufgetriebenen und ausgedehnten) Blase ist höchst gefährlich und verderbendrohend (*κύστιες δὲ σκληραί τε καὶ ἐπώδυνοι δειναὶ μὲν παντελῶς καὶ ὀλέθριαι. Praen.* cap. 19. nr. 7). Nach Aretaeus soll kalter Schweiſs am 10. Tage einen üblen Ausgang befürchten lassen (*ὠχρὸς ἱδρὼς τῇ δεκάτῃ*. l. c. p. 59). — Leicht läſst die acute Entzündung groſse Erschlaffung der Harnblase und eben aus diesem Grunde die Anlage zu Harnconcretionen zurück.

Die chronische, fast immer complicirte Entzündungsform gehört zu den lästigsten Affectionen (*In specie in senibus haec ipsa nullam penitus admittunt curationem, in aliis aetatibus difficillimam.* Vater). Indessen bemerkt Sömmering, daſs man Beispiele habe, wo selbst unter den ungünstigsten Umständen Blasengeschwüre zur Heilung gebracht worden sind (a. a. O. S. 72); auch sah P. Frank einen bedeutenden Harnblasenabsceſs, der mit dem Mastdarme in Verbindung stand, von selbst heilen. — Durch die Gegenwart von Blasensteinen, und durch Affectionen der Harnröhre und der Prostata werden alle chronische Krankheiten der Blase widerspenstiger gemacht. Der Blasenkatarrh ist sehr zu Rückfällen geneigt, breitet sich gern auf die Nieren aus, und ist wohl als unheilbar zu betrachten, wenn die Schleimhäute überhaupt in einem gereizten Zustande sich befinden. Die Schleimabsonderung in der Harnblase kann so stark werden, daſs allein dadurch Abzehrung herbeigeführt werden muſs. Blasenblutungen werden am bedenklichsten, wenn sie mit dem Schleimflusse

dieses Organes, und abwechselnd wieder mit der stärker hervortretenden chronischen Entzündung desselben verbunden sind, oder richtiger, wenn sie mit diesen beiden Affectionen alterniren. Gewöhnlich wird bei dieser Lage der Dingen zu bedeutenden Entartungen der Blasenhäute, und, namentlich bei stattfindenden Dyskrasieen, zur Entstehung von Parasitenbildungen Veranlassung geben. Die sogenannten Blasenhämorrhoiden haben nicht selten Blasengeschwüre zur Folge. Günstig ist im Allgemeinen die stärkere Concentration des Hämorrhoidalleidens auf den Mastdarm.

VIII. Therapeutik. 1) Nomothetik. Die Indicationen für die Behandlung der acuten Affectionen der Blase sind leicht aufzufinden. a) Dem Entzündungsreize ist unmittelbar auf die bekannte Weise entgegenzuwirken; aber gerade in diesem Organe wird die einmal erhöhte spezifische Reizbarkeit durch die Gegenwart des Urines immer wieder rege gemacht. Daher kommt es b) darauf an, durch unmittelbare Einwirkung auf das Blut die hervorstechende Harnschärfe wenigstens möglichst abzustumpfen und unschädlicher zu machen; dieses kann aber nur dadurch geschehen, daſs das wässerige, die Absonderungsproducte aufnehmende Vehikel vermehrt wird, daher durch den reichlichen Genuſs wässerig-schleimiger Getränke. c) Auſserdem verdient die krampfhafte Affection der Blase, wie bei der Enteritis, eine stetige Mitberücksichtigung; aus diesem Grunde wird der Gebrauch von Opium, selbst von Blausäure enthaltenden Präparaten, von warmen Bädern und entsprechenden Kataplasmen so oft wohlthätig. — Für die Behandlung der chronischen Affectionen der Harnblase sind im Allgemeinen folgende Gesichtspunkte von Wichtigkeit: a) Von der einen Seite ist der Reizung, von der anderen die Erschlaffung, der zunehmende Mangel an Energie zu berücksichtigen. Da nun nicht selten beides mit einander verbunden ist, so kann die Behandlung äuſserst schwierig werden, und lediglich durch eine zweckmäſsige Lebensweise vermag man wenigstens mittelbar Einiges zu erreichen. Die kräftige Ernährung der Muskelfasern erheischt Bewegung und frische Luft, dagegen die Ernährung der eigentlichen Eingeweide Ruhe und Schlaf. b) Die Functio

nen der Nieren müssen immer besonders in's Auge gefafst werden, damit in ihnen kein zu reizender oder scharfer Urin abgesondert werde. Dieses erfordert wieder c) eine vorsichtige Regulirung und Erleichterung des ganzen Verdauungsprozesses. d) Endlich müssen die Hindernisse der freien Innervation überhaupt aus dem Wege geräumt werden, oder wenigstens hat man der Verschwendung der Nervenkraft durch stetige und nutzlose Reactionen möglichst entgegenzuwirken.

2) Diätetik. In den acuten Affectionen pafst die allgemeine Fieberdiät, nur mit der Beschränkung, dafs alle *Diuretica*, so wie alle auf den Harnapparat spezifisch reizenden Dinge vermieden werden müssen. Der Kranke liege nicht zu warm oder zu weich, geniefse laues Zuckerwasser, gekochtes, aber nicht säuerliches Obst und dünnschleimige Suppen. Auch in der Genesungsperiode sind besonders reizende Getränke lange zu vermeiden. — Bei den chronischen Krankheiten der Harnblase ist die zweckmäfsige Regulirung der Diät mit eine Hauptsache. Der Kranke esse nur wenig auf einmal und dafür desto öfter; er vermeide alle stopfende, feste Fäces bildende Nahrungsmittel, so wie alle sauren, gegohrnen oder salzigen Speisen, welche der Entwickelung von Harnschärfe günstig sind. Sehr passend sind leichte Fleischspeisen, die aber nicht sehr gewürzt werden dürfen, z. B. Kalb- und Hühnerfleisch, Kälbermilch, Kalbsfüfse, Lungen, Gehirn (*Vesicarum ulcera ostrearum carnes repurgant.* Plinius *Hist. nat.* L. XXXII. cap. 6); auch gekochtes Obst, süfse Wurzeln und zarte Gemüse dürfen genossen werden, nur mit Ausschlufs der stark diuretisch wirkenden Kräuter und Wurzeln, (obgleich dieselben unter besonderen Umständen indicirt werden können). Schweres Brod, Backwerk und Mehlspeisen sind im Allgemeinen zu untersagen. *Spirituosa* wirken meist nachtheilig; selbst die Biersorten; zweckmäfsiger ist der Genufs von Wasser, Malztrank u. dgl. R. Whylt behandelte einen hochbejahrten Kranken, welcher lange am Blutharnen und zuletzt an einem Blasengeschwüre gelitten hatte; dieser Patient fand sich immer am meisten durch den reichlichen Genufs eines Trankes erleichtert, welcher aus

Thee mit Milch, Wasser und arabischen Gummi bestand; eben so wohlthätig bewährte sich eine dünne, lauwarme Fleischbrühe.

3) Iatrik. a) Behandlung der acuten Entzündung. Viele Aerzte rathen, die Behandlung mit der ausgedehntesten Antiphlogose zu eröffnen, und sprechen von wiederholt vorzunehmenden Venäsectionen, während Andere nur behutsame Blutentziehungen für förderlich halten. Tomlinson liefs bei einer acut entzündlichen Ischurie innerhalb 3 Tagen 10mal die Ader öffnen (Sömmering Abhandl. S. 29); auch hält Coulson sogar beim acuten Blasenkatarrh ein streng antiphlogistisches Verfahren (doch nur, wo der Patient es noch vertragen könne) für durchaus nothwendig. Der Aderlafs wird aber nur bei starkem Fieber, kräftiger Konstitution, und vorzüglich bei äufserst schmerzhafter, beinahe vollkommener Ischurie gefordert. Dieses gilt in der Regel auch von den mit grofser Heftigkeit entstandenen metastatischen Entzündungsformen. Bei sehr hartnäckiger Ischurie hat man den Aderlafs am Fufse gerühmt. In vielen Fällen und bei beginnender Krankheit reicht man mit kräftigen topischen Blutenziehungen aus. Man applicire 12—16 Blutegel an die Bauchringe und, bei weiblichen Individuen, an die Schaamlefzen, bei Männern an das Perinäum (dessen Arterien mit denen des Blasenhalses aus den nämlichen Stämmen kommen). Je nach dem Sitze der Entzündung kann es rathsam werden, die Blutegel an den After oder (nach Abrasiren der Schamhaare) oberhalb der Schambeinfuge anzusetzen. Wird die schmerzhafte Strangurie nicht bald entschieden vermindert, so sind wenigstens die topischen Blutentziehungen je nach 12—19 Stunden zu wiederholen. — Innerlich gebe man, bis die äufserste Heftigkeit des Entzündungsschmerzes gebrochen ist, nur laue, schleimige Getränke, einfache Emulsionen, denen nur sparsam Nitrum zugesetzt werden darf, ein *Serum lactis mannatum* und ähnliche Dinge. Bei hartnäckiger Verstopfung und mangelndem Brechreiz wird es rathsam, zunächst der ersteren entgegenzuwirken, wobei man gern durch den Zusatz von etwas Kirschlorbeerwasser der allzusehr gesteigerten Empfänglichkeit der Nervenendigun-

gen zu begegnen sucht (*Ol. Ricin.* unc. ij, *Plv. g. mimos.* dr. ij, *f. c. Aq. ceras. nigr.* unc. iv, *Emuls. cui adde Aq. lauroceras.* dr. iß, *Syrup. amygdal.* unc. j. S. Alle 2 St. 1 Efsl.). Das Opium kann ein wichtiges Hülfsmittel werden; doch darf man nicht zu frühzeitig zu dessen Gebrauche sich entschliefsen (*Opio nec hoc in morbo, sub maximo licet cruciatu, priusquam pars major inflammationis abacta sit, locus esse potest.* P. Frank). Man giebt dasselbe, oder Kindern statt seiner das Bilsenkrautextract, entweder als Pulver mit arabischem Gummi und Zucker, oder in der Form der Emulsion (*Sem. Papav.* unc. ß, *Amygd. dulc. excort.* nr. viij, *Aq. dest. simpl.* unc. viij, *misce terendo invicem ut f. l. a. emulsio in qua solve Extr. Op. aquos.* gr. ij—iij, *Sacch. alb.* dr. iij. MDS. Alle St. 2 Efslöffel voll). Coulson fand nach vorangeschickter reichlicher Blutentziehung das Opium immer äufserst wohlthätig; er giebt dasselbe in grofsen Dosen und verbindet es bei stattfindendem Tenesmus mit Kalomel. Aber gerade diese Verbindung wird, wie schon Hamilton lehrte, recht oft durch das Blasenleiden selbst indicirt. Sömmering preifst das Opium vorzüglich nach der vorhergegangenen Einwirkung von Erkältung an (a. a. O. S. 31). In einem Falle, wo die schmerzhafte Ischurie durch nichts gehoben werden konnte, beobachtete Hennemann auffallende Besserung, indem er statt der Antiphlogistica eine Verbindung von Digitalis und Belladonna gab (*R. Digital. purp. Aq. Lauroceras. aa.* dr. vj, *Extr. belladonn.* scr. ß, *Syrup. emulsiv.* dr. ij); nach der ersten Dosis von 20 Tropfen erfolgte Erbrechen, aber doch wurde der Zustand um vieles erträglicher, so dafs der Patient einige Stunden zu schlafen vermochte; bald darauf wurde durch den Katheter ein normaler gefärbter Urin entleert. — Kleine eröffnende, ölige oder schleimige Klystiere mit dem Zusatze von etwas Bilsenkrautextract oder Opium verschaffen in der Regel einige Erleichterung, diejenigen Fälle ausgenommen, wo die hintere Blasenwand stark entzündet seyn sollte. S. G. Vogel hält solche kleine antipsasmodische Klystiere für ganz vorzüglich wirksam, selbst bei entzündlicher Geschwulst des hinteren Theiles der Harnblase; nur müsse die Spritze

dann mit einem elastischen Rohre versehen werden, und der Kranke während der Application mit etwas angezogenen Schenkeln auf dem Bauche liegen (Hdb. Th. IV. S. 413). Aeuſserlich verdient ein übereinstimmendes Verfahren in Anwendung gezogen zu werden. Man bedecke die Blasengegend und die Genitalien mit warmen narcotischen Breiumschlägen (aus *Hb. hyoscyam.*, *cicut.*, *flor. chamomill.*, *sem. lini*, mit Opium), lasse gleiche Theile Bilsenkraut- und Chamillenöl, oder flüchtige Kampher-, mit dem Zusatze von Quecksilbersalbe in den ganzen Unterleib einreiben; Coulson läſst bei abnehmender Reizung täglich einmal Brechweinsteinsalbe in die Schaamgegend einreiben und zugleich calmirende Klystiere brauchen. Die localen Qualm- oder Dampfbäder sind besonders bei Frauen indicirt. Ganz vorzüglich spricht die Erfahrung für den öfters zu wiederholenden Gebrauch des warmen Bades. Man kann unmittelbar nach der Blutentziehung, oder während das Blut aus den Blutegelbiſswunden noch ausflieſst, mit denselben beginnen und den Kranken stundenlang in ihnen verweilen lassen. Die eben erst beginnende Entzündung ist mehremal durch ein solches Bad, ja durch ein bloſses Dampfbad wieder verscheucht worden. Henne heilte den heftigsten *Rheumatismus vesicae* bei einer Schwangeren durch ganz warme Bäder (von 27° R.) mit dem Zusatze von Waizenkleie; innerlich erhielt die Kranke alle 5 Stunden (5mal hinter einander) 1 Scrupel Kirschlorbeerwasser (Siebold's Journ. Bd. VIII. St. 1). Nicht selten fängt der Urin im warmen Bade von selbst an zu flieſsen; auch gelingt die Application des Katheters in demselben am leichtesten. Die Ischurie ist immer als das bedenklichste Symptom zu betrachten; daher ist es Regel, höchstens 12 Stunden die Bekämpfung derselben auf andere Weise zu versuchen, und dann die Einführung des Katheters, während der Kranke im warmen Bade sich befindet, vorzunehmen. Um nicht mehr zu schaden als zu nutzen, darf man bei dieser Operation ja nicht gewaltsam verfahren. Oft wird das Einbringen des Instrumentes, nachdem es bis zum Blasenhalse gelangt war, durch heftigen Krampf aufgehalten; man lasse dann das Instrument einige Minuten lang ruhig liegen

und versuche endlich unter gelinden Rotationen dasselbe zum Durchschlüpfen zu bringen. Hatte die Blase schon einen hohen Grad von Ausdehnung erhalten, so lasse man den Urin nicht zu plötzlich ausfliefsen, weil dadurch immer bedeutender Schmerz rege gemacht wird. Sollte die Ischurie immer wieder aufs Neue entstehen, so müfste eine elastische Röhre in der Harnblase liegen bleiben; nur denke man nicht daran, in acuten Fällen durch dieselbe Injectionen in die Blase machen zu wollen. Girtanner schlägt in verzweifelten Fällen von entzündlicher Ischurie ein kaltes Fufsbad vor. Die Punction der Blase dürfte dann nicht zu lange verschoben werden. — Gegen die Zeit der Krise sind die warmen Bäder und Kataplasmen fortzusetzen; innerlich gebe man das *Ammonium aceticum*. Coulson empfiehlt in der Genesungsperiode Kalkwasser und ein *Decoct. Pareirae bravae.* Aber bei bejahrten Personen wird es oft nothwendig, der unmittelbar auf die Entzündung folgenden Erschöpfung durch China zu begegnen. — Das Causalverhältnifs macht oft besondere Modificationen nothwendig. Schon Aretaeus empfiehlt nach der Einwirkuug von Kantharidenschärfe den reichlichen Genufs von Milch (*De curat. morb. diuturn.* L. I. cap. 4); noch wirksamer sind kleine, mit schleimigen Getränken zu reichende Gaben von Kampher. Bei entzündlichen Blasenleiden, die von arthritischen oder rheumatischen Metastasen herrühren, darf man den letzteren nur durch Sinapismen, nicht durch Vesicatorien begegnen. Hernien oder Ektopieen des Uterus sind zu reponiren.

Bei eintretender Blasenverschwärung sind nicht selten im Anfange von Zeit zu Zeit vorzunehmende locale Blutentziehungen indicirt; zugleich sind innerlich reizmildernde Substanzen zu reichen, wobei tägliche Leibesöffnung mitberücksichtigt werden mufs. In dieser Beziehung empfiehlt sich die von Rodewald gegebene Vorschrift des Bärlappkrautes (*Amygdal. dulc.* unc. β, *G. mimos. q. s. ut f. c. Dec. Hb. Lycopod. ex* unc. j *parat.* unc. viij *emuls. cui adde Elect. e Senna* unc. j. S. Alle St. oder alle 2 St. 1 Efsl.). De Haen empfahl dringend die *Uva ursi* und aufserdem Kalkwasser mit Milch. Berends

rühmte das Selterswasser bei stattfindender Blasenverschwärung, dem er noch kohlensaures Kali oder Natron zusetzen liefs (dr. j zu unc. xij; zweckmäfsiger rechnet man dr. j des *Natr. carb.* auf den Krug). In einem von d'Alguen erzählten Falle blieb nach gehobener Blasenentzündung ein hektischer Zustand zurück; der Kranke empfand Schmerz beim Harnen und entleerte einen eiterigen, bisweilen äufserst stinkenden Urin, der auch Nierengries enthielt. Die Heilung wurde durch den mehrere Monate fortgesetzten Gebrauch der *Magnesia carbonica* bewirkt (4—6 mal täglich 1 Theel. voll, mit etwas Zucker. Horn's Archiv. 1829. Hft. 1. S. 108). Später mufs freilich der überhandnehmenden Erschöpfung durch den Gebrauch der *Tonica* (Lichen, Kaskarilla, China) entgegengewirkt werden, die man gern mit *Uva ursi* verbindet. Bei grofser Erschlaffung ist sogar die vorsichtige Anwendung des Eisens indicirt (*Ferr. oxydulat.* gr. iij—v, *Plv. cort. Cascarill.* gr. x, *Plv. cort. aurant. Sacch. alb. aa* gr. xij, *Extr. Op. aquos.* gr. β. MS. Täglich 3—4mal 1 Stück). Aufserdem empfiehlt Sömmering den Terpenthin, mit Gummischleim und Süfsholzsaft zu Pillen gemacht. — Das lange Verweilen des Urines in der Blase darf bei Verschwärung der letzteren ja nicht geduldet werden. Es kann erforderlich seyn, denselben 4—6mal täglich mittelst eines elastischen Katheters zu entleeren. Ob von Injectionen viel zu erwarten sei, dürfte noch bezweifelt werden. Jesse Foot empfahl dringend milde ölige Einspritzungen; Andere haben Kalkwasser, oder eine schwache Auflösung des essigsauern Bleies in kleinen Quantitäten injiciren lassen; bei Verschwärungen in der Nähe des Blasenhalses wendete Abernethy einigemal sogar den Copaivabalsam mit Erfolg an (*Bals. copaiv.* dr. j—ij, *Muc. G. mimos.* unc. β, *misc. et add. Aq. calc. ust.* unc. vj). Noch zweifelhafter ist der von Einigen vorgeschlagene Blasenschnitt, um nämlich die indicirten Topica unmittelbar auf die geschwürige Fläche bringen zu können. — Uebrigens ist die Behandlung der Nierenphthisis zu vergleichen.

b) Behandlung der traumatischen Cystitis. Verwundungen der Harnblase erfordern ein streng antiphlogistisches Verfahren und dabei einen möglichst

einfachen Verband. Sobald der gereizte Zustand es nur irgend erlaubt, mufs ein Katheter in die Blase eingelegt werden, damit der sich ansammelnde Urin hauptsächlich durch die Harnröhre abgeleitet werde. Wegen der hier ursprünglich ganz fehlenden Theilnahme der Nieren werden Salpeter und Salmiak selbst in ansehnlichen Dosen viel besser vertragen; doch bleibt immer der Zusatz von Bilsenkrautextract oder Opium zweckmäfsig. Bei bedeutenden gerissenen Wunden der Blase ist Eiterung selten zu verhüten, weshalb man bei dem wiederholten Gebrauche von Blutegeln und von erweichenden Klystieren sogleich auch warme Breiumschläge benutzt. In manchen Fällen leistet die Natur Aufserordentliches. Fiebig behandelte einen jungen Menschen, der mit einem Zaunpfahl zusammengebrochen war, und die Spitze desselben durch das Perinäum sich in die Blase gestofsen hatte; beim ersten Versuche zu uriniren flofs der Harn aus der $\frac{3}{4}$ Zoll langen Wunde und aus der Harnröhre zugleich ab; dann trat gänzliche Ischurie ein. Erst nach 6tägiger Anwendung des Katheters nahm der Urin wieder aus beiden Oeffnungen von selbst seinen Ausweg. Aber der Abflufs aus der Wunde wurde täglich geringer; nach 3 Wochen hatte sich dieselbe bei ganz einfachem Verbande gänzlich geschlossen (Rust's Magaz. Bd. XXXIII. Hft. 2. S. 389). Ségalas hat eine Art von Heberkatheter vorgeschlagen, um in Fällen, wo die Blase verwundet ist, oder wo Harnfisteln zugegen sind, einen ununterbrochenen Abflufs des Urines zu bewirken und doch den Zutritt der Luft zur Blase zu verhindern. Die einfache Vorrichtung gründet sich auf das Gesetz der Capillarität. Es wird nämlich in den aus elastischem Gummi bereiteten Katheter (an dessen stete Gegenwart die Harnröhre sich freilich gewöhnen mufs), welcher etwa 3 Linien im Durchmesser hält, ein baumwollener Docht eingelegt, dessen Durchmesser etwa 1 Linie beträgt, aber in dem kürzeren weiblichen Katheter noch stärker seyn kann. Mittelst dieser Vorrichtung sollen binnen 24 Stunden 4—6 Pinten Flüssigkeit aus der Harnblase ausgeleert werden können (*Archiv. génér.* 1826. Novbr.). — Pinel Grandchamp versicherte die glücklichsten Erfahrungen über die Möglichkeit

gewonnen zu haben, Wunden der Harnblase durch die blutige Naht zu vereinigen; freilich erstreckten sich seine Beobachtungen nur auf Thiere, denen er Verletzungen dieses Organes beigebracht hatte (*Bullet. des Sc. méd.* T. VIII. p. 134). Später wiederholte Versuche gaben ebenfalls das günstigste Resultat. Dieselben wurden meist an Hunden vorgenommen, wo manche erschwerende Umstände, namentlich der Umstand, dafs die Harnblase auf allen Seiten vom Bauchfelle umgeben wird, nur dazu dienen konnten, die Beweiskraft zu erhöhen. Von 10 Hunden, bei denen die Vereinigung von Blasenwunden durch die Naht versucht wurde, genasen 9 vollkommen. Um dem Einwurfe zu begegnen, dafs diese Operation, an einer gesunden Blase vollzogen, wohl leicht Vereinigung der Wundränder zur Folge haben könne, schwerlich aber an einer krankhaften, brachte Pinel durch die von ihm gemachte Wunde fremde Körper in dieselbe, wie z. B. Bruchstücke von menschlichen Harnsteinen, Stücke Gallerte, Schrotkörner u. s. w., und dennoch genasen von 7 auf diese Weise behandelten Hunden 3, die 4 anderen starben wenige Tage nach Einführung der fremden Körper. Die Kürschnernaht ist die vorzüglichste, weil sie die genauste Vereinigung der Wundränder bewirkt und, wenn sie nicht von grofser Ausdehnung ist, leicht weggenommen werden kann, indem man sanfte Tractionen an einem der Enden des Fadens macht (Aus d. *Censeur méd.* in Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 213 ff.). — Rota hat ein Instrument angegeben, um nadelförmige, in die weibliche Harnblase eingedrungene fremde Körper extrahiren zu können; es besteht dasselbe in einem Hohlcylinder, der zugleich als Dilatator wirkt, und in welchem das Ausziehungswerkzeug sich bewegt (Graefe u. Walther Journ. Bd. XIV. Hft. 3. S. 518). Duse war so glücklich, eine 3 Monate vorher in die Blase geschlüpfte Bohne aus der männlichen Harnröhre ohne vorangegangene Dilatation herauszubefördern (Omodei *Annali universal. di medic.* 1833. *Magg.*).

Um die *Fistula vesico-vaginalis* zu heilen, hielt Desault es für rathsam, den Katheter in der Blase liegen zu lassen und einen Tampon in den Scheiden-

kanal zu bringen; letzterer mufs ganz ausgefüllt, darf jedoch nicht bis zur Spannung ausgedehnt werden. Lallemand erklärte dieses Verfahren für unzureichend. Er kauterisirt die Fistel mit *Argentum nitricum*, und bedient sich dann zur Vereinigung eines ziemlich complicirten Apparates (*Sonde unissante*); derselbe besteht eigentlich aus drei verschiedenen Werkzeugen, von denen das eine die Berührung durch den Urin verhindert, das zweite nach Art der Hasenschartennadeln wirkt, endlich das dritte die Vereinigungsfäden bei der Sutur ersetzen soll (*Archiv. génér.* 1825. Apr.). In einem Falle soll dieser Arzt eine solche Fistel mit dem glücklichsten Erfolge durch eine Harnblasennaht geheilt haben (*ibid.* 1829. Mai. p. 140). Indessen gelang W. Cumin und G. Guthrie in einigen Fällen die Heilung von Blasenscheidenfisteln durch das einfache Verfahren von Desault (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1824. Nr. 79). Ch. Viguerie heilte mehrere sehr complicirte Harnfisteln bei Männern durch die Operation der Boutonnière (Einschnitt in das Perinäum zur Eröffnung der Blase, oder der Harnröhre, oder beider zugleich). Er wurde zuerst auf dieses Verfahren aufmerksam gemacht, als er zur Operation des Steinschnittes sich halte entschliefsen müssen, um zerbrochene Katheterstücke aus der Harnblase eines Mannes herauszubefördern, der mit zahlreichen Harnfisteln im Perinäum und am Scrotum behaftet war; der Urin ging 40 Tage durch die Wunde ab, und als diese sich schlofs, waren auch alle Fisteln geschlossen und die Callositäten verschwunden (*Journ. hebdomad.* 1834. *Févr.*). — Das Verfahren von L. Proudfoot dürfte schwerlich Nachahmer finden. Bei einer Harnfistel in der Lendengegend hatte derselbe vergeblich ein Haarseil durch dieselbe gezogen, darauf Injectionen von *Cuprum sulphur.*, *Aq. mercurial. nigra*, *Aq. phagedaen.* und *Solut. mercur. praecipitat. alb.* vornehmen und innerlich Sublimat mit Branntwein geben lassen; nach ½ Jahre wurden endlich Injectionen von Terpenthinöl verordnet, worauf Besserung eingetreten seyn soll (*Americ. Journ. of the med. Scienc.* T. I. p. 241). — Wir werden später noch Gelegenheit haben, zu zeigen, dafs die Anlegung der Sutur bei der Blasen-

scheidenfistel zu sehr gefährlichen Folgen führen kann; selbst die von Dupuytren empfohlene Anwendung des Glüheisens ist nicht gefahrlos.

c) Behandlung der chronischen Cystitis. — Zuerst einige Worte über den Katheter, dessen man so häufig bei diesen Krankheitszuständen sich bedienen mufs (καθετὴρ von καθέω, καθίημι, *demissor, immissor*, die Sonde, daher auch καθέτος (sc. μόλιβδος das Senkblei, καθέτη sc. γραμμὴ der Perpendikel), καθετηρισμὸς das Sondiren). Bei Hippokrates ist von Charpiewiecken die Rede, welche sondenförmig (ὠμολίνῳ καθετηρίῳ) zusammengedreht werden sollen (*De morb. mulier.* L. II. cap. 46. nr. 12). So erklärt auch Galen diese Stelle (στρεπτὸν μοτάριον *i. e. linamentum vulnerarium tortile. Linguarum seu diction. Hippocrat. explicatio. Opp. ed. Kühn.* T. XIX. p. 107). Als den Erfinder des Katheters nennt Galen den Erasistratos. Dieser habe nämlich mittelst dieses Werkzeuges, dessen Gestalt dem römischen Buchstaben S ähnlich sei, die überfüllte Blase ausgeleert (τὴν δὲ πλήρωσιν κενοῦν τῷ Ἐρασιστρατείῳ καθετῆρι. ἔστι δὲ οὗτος προσεοικὼς τῷ ῥωμαϊκῷ σίγμα. *Introduct.* cap. 13; *confr. de optima secta.* cap. 23). Galen lehrt ferner, dafs Injectionen in die Harnblase mittelst der hohlen Katheter gemacht werden könnten (διὰ τῶν εὐθυτρήτων καθετήρων. *Meth. medend.* L. V. cap. 5), was namentlich auch bei der Gegenwart von Harnfisteln zu berücksichtigen sei (*ibid.* cap. 7). Coelius unterscheidet die Steinsonde (*Catheter solidus*, μηλωτὶς u. μηλωτρὶς, eigentlich der Ohrlöffel) und den *Catheter fistulosus* (*Chron.* L. V. cap. 4). Celsus giebt eine schöne Beschreibung vom Katheter (*Fistula s. cannula urinaria*, *Algali*, *ferramentum urinarium*), und beschreibt auch die Art der Einführung desselben sehr genau (*Ergo aeneae fistulae fiunt: quae ut omni corpori, ampliori minorique sufficiant, ad mares tres; ad foeminas duae medico habendae sunt. Ex virilibus maxima decem et quinque est digitorum; media duodecim; minima novem: ex mulieribus major novem; minor sex. Incurvas vero esse eas paulum, sed magis viriles oportet, laevesque admodum, ac neque nimis plenas, neque nimis tenues. De medic.* L. VII. cap.

26). Recht ausführlich ist Paulus von Aegina (L. VI. cap. 59). Die Alten hatten nur metallene Katheter; v. Helmont rühmt von sich selbst, dafs er zuerst die weit unschädlicheren Katheter aus Leder und aus weichen, elastischen Substanzen angegeben habe (*De lithiasi.* cap. 7). Für die Einführung des Werkzeuges galten später die von F. ab Aquapendente aufgestellten Normen (*Chirurg.* P. I. cap. 63. vergl. A. F. Walther (resp. E. S. Adolphus) *Diss. de collo virilis vesicae cathetere et unguentis illi inferendis.* Leipz. 1745 (Haller *Coll. Diss. anat.* Vol. V). — Der für die Harnröhre erwachsener Männer bestimmte Katheter mufs 10—12 Zoll lang und etwa $2\frac{1}{3}$ Linien dick seyn; für Kinder beträgt die mittlere Länge 5—7 Zoll, die Dicke $1\frac{1}{2}$ Linien; für Weiber die Länge 6 Zoll, die Dicke 2 L. Im Allgemeinen ist ein etwas dicker Katheter, indem er die Falten der Harnröhre glatt legt, am leichtesten einzubringen; doch dürfen die Wände nicht zu dünn und die Oberfläche mufs glatt polirt seyn; auch ist zu jedem elastischen Katheter ein in seine Höhlung passendes Führungsstäbchen erforderlich. An dem vorderen, conisch abgerundeten Ende befindet sich an der einen Seite eine für den Abflufs des Urines bestimmte, gehörig abgerundete, längliche, nicht zu kleine Oeffnung. Das vordere Drittheil des männlichen Katheters ist leicht gebogen und stellt ein Cirkelsegment dar, dessen Durchmesser 6 Zoll beträgt; der übrige Theil ist gerade. Weibliche Katheter sind nur an ihrem vorderen Theile leicht gekrümmt. Um den Katheter einzuführen, ist es am zweckmäfsigsten, dafs der Kranke mit mäfsig angezogenen Schenkeln horizontal im Bette liege. Die sicherste Methode der Einführung ist die *Tour sur le ventre*, wo der Griff des Instrumentes gegen den Bauch des Kranken gehalten wird, und die Concavität desselben gegen die Schaambeinfuge sieht; verwerflich ist die *Tour de maitre*, wo der Griff gegen die Schenkel, die Convexität gegen die Schaambeinfuge gerichtet ist. Das Verfahren beschreibt Richter folgendermafsen: Der Arzt fafst den Penis mit der linken Hand, indem er den Daumen und Zeigefinger unter der *Corona glandis* an beiden Seiten gelinde anlegt, so dafs das Glied gleichsam an diesen

beiden Fingern hängt. Er zieht nun den Penis etwas aufwärts und verlängert ihn gleichsam, wodurch der Theil der Harnröhre, der zwischen den schwammigen Körpern liegt, entrunzelt und glatt wird, so dafs der Katheter leichter durchschlüpfen kann. Den mit Oel bestrichenen Katheter fafst er mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand an seinem hintern Ende fest, indem er den Griff desselben gegen den Nabel hinneigt und das konisch zulaufende Ende (den Schnabel) in die Oeffnung der Harnröhre senkt. In derselben schiebt er ihn dadurch fort, dafs er den Penis darüber hinaufzieht und das Instrument gleichsam ruhig in seiner Lage erhält. So wie nun der Schnabel des Katheters an den Bulbus und unter die Schaambeine gelangt ist, läfst der Arzt den Griff des Katheters zwischen die Schenkel des Kranken hinabsinken, worauf die Spitze des Instrumentes hinter die innere Fläche der Schaambeine gleitet, und in dem nämlichen Augenblicke läfst auch der Arzt den Penis niedersinken (Herzberg im Encyclop. Wörterb. d. med. Wissensch. Bd. VII. S. 250). Amussat hat (gewifs nicht zum Vortheile der Patienten) eine gerade Sonde als Katheter vorgeschlagen. Man soll dieselbe durch den in die Höhe gezogenen Penis bis unterhalb des Schofsbogens einführen, dann aber, um die Krümmung der Harnröhre zu vermeiden, den Penis zwischen die Schenkel des Kranken senken. — Die Einführung des Katheters kann bei Verengerungen der Harnröhre, Verengerungen der Prostata u. s. w. aufserordentlich schwierig werden, so dafs grofse Geduld und eine sehr geschickte Hand erforderlich sind, um unglückliche Ereignisse zu verhüten (*Le cathéterisme fait souvent le désespoir des meilleurs practiciens*, Nauche). Richter macht ausführlich auf die falschen Wege aufmerksam, die der Katheter unter solchen Umständen nehmen kann (*Aberrationes catheteris*). Wie leicht bei enormer Ausdehnung der Harnblase ein zu kurzer oder zu sehr gekrümmter Katheter unzureichend bleiben könne, hat P. Frank gelehrt (*Extensa scilicet maximopere vesica, ab ossis sacri promontorio, anteriora versus prominet; pars illius superior, fit nunc quodammodo anterior; obliquam vero facies ejus posterior directionem assu-*

mit, et angulum cum cervice vesicae constituit. Brevior hinc et incurvus nimis catheter, vesicam, quod longior minusque curvus potuisset, non attingit; sed modo ad collum usque, crebro hic non parum dilatatum et paucula urina repletum, vel ad cryptas, prope ostium vesicae haerentes, mucosas, in longum extensas, accedit. Epit. L. VI. P. I. p. 508). Die Einführung des weiblichen Katheters (der, wie der männliche, gewöhnlich aus feinem Silber bereitet wird) geschieht meistens sehr leicht. — Die neueren Erfahrungen über diesen Gegenstand hat Herzberg zusammengestellt (Encyclop. Wörterb. Bd. VII. S. 243—259). Amussat verwirft bei hartnäckiger Harnverhaltung sowohl den Blasenstich als das *Catheterisme forcé*, indem der Kanal niemals wahrhaft verwachsen sei, obgleich es sehr schwer werden könne, ihn aufzufinden. Da jedoch eingespritzte Flüssigkeiten immer einen Weg sich bahnen, so sei es in der Regel hinreichend, den Katheter nur bis zu der verengerten Stelle zu führen, und dann mittelst einer Flasche aus elastischem Gummi laues Wasser durch denselben zu spritzen, worauf der Kranke besser zu uriniren im Stande sei. Die von Cloquet vorgeschlagene *Sonde à double courant* ist eigentlich nur ein männlicher, mit doppeltem Boden und 2 Eingangsmündungen versehener Katheter; durch den einen Kanal werden Flüssigkeiten in die Blase hineingeleitet, um z. B. Gries, Schleim u. dgl. auszuspülen, durch den anderen fliefsen dieselben wieder ab, so dafs ein Cirkelstrom stattfindet (Graefe und Walther Journ. Bd. VIII. St. 3). Die aus elastischem Harz verfertigten Katheter werden entweder mit Hülfe eines eisernen gekrümmten Stiletts eingeführt, oder sie sind selbst mit der nöthigen permanenten Krümmung versehen. Soll der Katheter längere Zeit in der Blase liegen bleiben, so wird dessen äufsere Oeffnung verschlossen und er selbst mittelst eines doppelten Bändchens und durch zirkelförmig um den Penis gelegte Heftpflasterstreifen befestigt; etwa alle 4 Stunden läfst man den Urin ausfliefsen. Doch kann in solchen Fällen, bei mangelnder Vorsicht, durch den Schnabel des Katheters allmälig Perforation der hinteren oder

oberen Wand der Blase bewirkt werden (Lallemand *Revue méd.* 1822. Novbr.).

In denjenigen Fällen, wo der Katheter nicht eingeführt werden kann, und wo doch die schnelle Entleerung des Urins aus der angefüllten Blase dringend indicirt ist, bleibt weiter nichts übrig, als der Blasenstich (*Punctio s. punctura vesicae*). Diese Operation wurde bereits in älterer Zeit oft vorgenommen (H. P. Meyer *Diss. de punctura vesicae urinariae in ischuria vesicali adhibenda.* Marb. 1727. — Murray *Diss. de paracentesi vesicae urinar.* Upsala 1777). Man hat die Punction der Blase durch das Perinäum und die Vagina (G. Th. Poller Ueber den Blasenstich im Damme. Erlang. 1813), durch den Mastdarm (bei Männern), oder über der Schambeinfuge angestellt. Schon A. Bonn zog die letztere Methode allen übrigen vor (Anat. und chirurg. Bemerk. über die Harnverhalt. und den Blasenstich über der Schambeinfuge. A. d. Holländ. übers. Leipz. 1794). Sömmering verwarf den Blasenstich im Mittelfleische durchaus (Abhandl. S. 97) und würdigte überhaupt diesen ganzen Gegenstand mit grofsem Scharfsinn (Krit. Prüf. der zwei Methoden, die Harnblase entweder durch den Mastdarm oder über den Schambeinen zu punktiren, und Festsetzung ihres positiven und relativen Werthes. ebendas. S. 99—131). Er gelangt zu dem Resultate, dafs der Blasenstich über den Schambeinen in allen Fällen, aufser dem Falle einer kranken oder verletzten Schamgegend, oder einer über den Schambeinen heftiger, tief im Becken dagegen gar nicht oder doch nur wenig schmerzenden Harnblase, dem Blasenstiche durch den Mastdarm, als unfehlbarer, gefahrloser, sicherer, leichter, bequemer, kürzer und keine bösen Folgen nach sich ziehend — vorzuziehen sei, insbesondere noch bei Männern von hohem Alter, grofser Lebensconsumtion und arthritischer Constitution (a. a. O. S. 127). Edw. Thompson zieht ebenfalls den Blasenstich über den Schambeinen vor, weil sich die Canüle viel leichter in ihrer Lage erhalten lasse. Gefahr, durch Infiltration des Urins, sey nur dann zu besorgen, wenn der Urin neben dem Troikart vorbeifliefse; aber dieses könne durch

die Richtung des Einstiches, schräg nach unten, verhütet werden. (Lond. med. Reposit. 1824. Decbr.). Eben so erklärt sich Kothe (Rust's Magaz. Bd. XVII. St. 2). Auch H. Wolff giebt der Punktion oberhalb der Schoofsfuge unbedingt den Vorzug, bemerkt jedoch, dafs Fälle vorkommen können, wo der Blasenstich daselbst wiederholt unternommen werden müsse, indem die Blase nach Entleerung des Urins sich in hohem Grade zusammenziehe, und von der Troikarröhre sich abstreifen könne. Bei Lähmung der Blase, wo sich dieselbe nicht mehr zusammenzuziehen vermag, komme dieses Abstreifen nicht vor. Immer sey es jedoch wünschenswerth, adhäsive Entzündung der Blase und Verwachsung derselben mit den Bauchwandungen zu veranlassen, damit ein so unangenehmes Ereignifs verhütet werde. Es komme daher darauf an, die Blase im ausgedehnten Zustande zu erhalten, daher nur immer 1—3 Unzen Urin auf einmal abzulassen, und dann die Troikarröhre wieder sorgfältig zu verstopfen (Graefe und Walther Journ. Bd. XII. Hft. 1. S. 42 ff.). Diese Regel, den Urin blofs in getheilten Intervallen abfliefsen zu lassen, gilt überhaupt für alle Fälle, wo die Harnblase einen sehr hohen Grad von Ausdehnung erhalten hat; möge die Entleerung durch den Katheter, oder durch die Punktion bewirkt werden. Bei enormer Ausdehnung der Blase erhebt sich das Organ, dem schwangeren Uterus ähnlich, aus der Beckenhöhle, und könnte dann, durch den Mastdarm, mit dem Troikart gar nicht erreicht werden.

Im Verlaufe der chronischen Cystitis gehören intercurrirende Perioden von stärker hervortretender Reizung zu den sehr gewöhnlichen Erscheinungen, wo locale Blutentziehungen, erweichende Fomentationen und Klystiere, so wie die warmen Bäder ganz an ihrer Stelle sind. Hierher gehören auch die warmen Dämpfe, flüchtige Einreibungen in die Blasengegend, Douchebäder, besonders der Lenden- und der Kreuzgegend. Dabei darf der Kranke nur reizlose Nahrungsmittel geniefsen und mufs eben so blande Getränke, in nicht zu geringer Quantität, zu sich nehmen. Zugleich ist es nothwendig, die Thätigkeit des Hautorganes möglichst zu befördern, damit den Nieren

nicht zu viel aufgebürdet werde. Daher mufs der Kranke sich warm kleiden, und bei feuchter und kühler Witterung lieber gar nicht ausgehen. — Oft wird das Kalomel indicirt seyn, von dessen Anwendung Gilchrist und P. Frank treffliche Wirkungen bei der Verdickung der Blasenhäute sahen. Man hat die Verbindung des Quecksilbers mit Cicuta gerühmt, Quecksilbersalbe in das Perinäum einreiben lassen, zugleich kleine Schierlingsklystiere anwenden, und täglich ein einstündiges Seifenbad brauchen lassen. Die natürlichen Schwefelbäder sind ebenfalls zu berücksichtigen. Bei Hämorrhoidalaffectionen der Blase bediente sich Autenrieth, nach Beseitigung der heftigern Reizung in jenem Organe, der reizenden Klystiere und gab innerlich Aloë. Die letztere wird von Richter, und nach ihm von Conradi sehr bei Strangurie gerühmt (*As. foetid.* unc. β, *Rad. Ipecac., Op. crud. aa.* gr. ij, *Ol. Menth. piper.* gtt. ij, *M. f. pil. pond.* gr. ij, *Consperg. Sem. lycopod.* S. Dreimal täglich 10 St.). Waren vorher arthritische Gelenkaffectionen zugegen, so sucht man dieselben durch warme Bähungen und Senfteige wiederherzustellen; Helvetius pries unter solchen Umständen ein *Decoct. rad. Pareir. bravae.* Einen grofsen Ruf hat der Salmiak erhalten, den Berndt mit einer Kampheremulsion giebt. Fischer gab einem Manne, der seit langer Zeit an Harnbeschwerden litt, dessen Prostata verhärtet und vergröfsert war, und bei dem man die verhärtete Blase wie eine Kugel über den Schambeinen fühlte, den Salmiak in grofsen Gaben (anfangs scr. ij, nach 9 Wochen dr. β alle 2 Stunden, mit *Extr. Trifol.* als Bolus), und stellte denselben wenigstens in so weit her, dafs der Katheter ohne alle Beschwerde eingeführt werden, und dafs der Kranke ohne Hindernifs uriniren, auch den Urin Stunden lang zurückhalten konnte (Wochenschr. für die ges. Heilk. 1833. Nr. 35). Die Alten empfahlen Thierkohle, z. B. den *Erinaceus combustus* gegen *Incontinentia urinae;* auch Callisen erwartete von derselben viel bei Verhärtung der Prostata und bei Verdickung der Blasenhäute. Clarus rühmt die Thierkohle bei anfangender Hypertrophie der Ovarien und des Uterus (*Carbon. animal.* scr. j, *Ferr. subcarbon., Sacch. alb. aa.* scr. ij. *M.*

f. p. Divid. in x *part. aequal.* S. täglich 3—4mal 1 St., in allmälig steigender Gabe). Dabei kann man Molken, oder selbst kohlensaure Mineralwässer trinken lassen. — Durch starke Reizung der Blasenschleimhaut wird oft eine Modification in der Behandlung nothwendig gemacht. Sehr wirksam pflegt dann dann das frischbereitete Kalkwasser mit Milch zu seyn. Neuere englische Aerzte rühmen den Aufgufs der Pfirsichblätter (*Fol. amygdali persicae exsiccat.* unc. *β*, *Aq. fervid.* pfd. j, *digere per* 3 *hor. loc. calid. Col.* S. 3mal tägl. 1 Efslöffel). Jahn fand ein vorzügliches Linderungsmittel in einer Kalkemulsion (*G. mimos.* dr. ij., *Vitell. ovor.* dr. iij, *Aq. calc. viv.* unc. iij, *Tinct. thebaic.* dr. j, *Ol. amygdal. dulc. rec. express.*, *Syr. Papav. alb. aa.* unc. j *M. S.* Alle ½—1 St. 1 Efsl.). In sehr veralteten Fällen der Art empfiehlt sich nicht selten der Gebrauch einer stärkern Kampheremulsion nach verminderter Reizung (*Emuls. commun.* unc. vj, *Camphor. muc. G. arab. subact.* gr. xij, *Laud. liquid.* scr. j. *M. S.* Alle 2 St. 1 Efsl.). Im Allgemeinen sind sonst, da man Verstopfung zu vermeiden hat, das Bilsenkrautextract oder das Lactacorium dem Opium vorzuzieken. Zum gewöhnlichen Getränk ist ein kalter Theeaufgufs der *Uva ursi* ganz vortrefflich, den man mit Millefolium, Pomeranzenschalen und Kalmus verbindet. Bei gänzlich beseitigter Reizung fand Martini Pillen aus Kampechenholz- und Katechuextract, mit Kastoreum, wirksam (Rust's Magaz. Bd. XXXIV. Hft. 1). Der Copaivabalsam ist meist zu erregend; Dufour, welcher selbst an Blasenkatarrh leidet, der durch angeborene Verengerung der Harnröhre bedingt werden soll, fühlte jedesmal nach dem Gebrauche desselben wesentliche Verschlimmerung (*Gaz. méd.* 1835. Nr. 5). Um so viel gewisser kann von der Kantharidentinctur nur bei ganz atonischen Zuständen die Rede seyn. Nicht ohne Grund untersagte Coelius die Anwendung der reizenden *Diuretica* (l. c. p. 575). — Bei gleichzeitig stattfindender Verschrumpfung der Harnblase kommt es darauf an, das Organ an allmälig zunehmende Ausdehnung zu gewöhnen. Dieses geschieht am besten durch das immer längere Liegenlassen des Katheters in der Blase; den man verschliefst, so dafs nur von

Zeit zu Zeit das Ausfliefsen des Urins gestattet wird. Dadurch wird nicht allein die Blase ausgedehnt, sondern auch die Reizung des Blasenhalses selbst nicht selten abgestumpft. Viele Kranke vertragen im Anfange nur einige Minuten, oder eine Viertelstunde, die Gegenwart des Instrumentes, gewöhnen sich aber später immer mehr an dasselbe, ohne belästigt zu werden. Man läfst dann alle 2, 3, 4 Stunden den Urin ausfliefsen, und legt alle 24 Stunden, oder, wenn es seyn kane, erst alle 2—3 Tage einen neuen Katheter ein, um den alten zu reinigen und die Incrustation desselben zu verhüten. Der günstige Erfolg spricht sich bisweilen schon nach wenigen Wochen aus; Kranke, die sonst alle ½ Stunden harnen mufsten, können jetzt den Urin 1, 2 Stunden, und länger zurückhalten. Bei grofser Reizbarkeit der Blase kann man auch laue Injectionen aus einem Malven- oder Eibischabsud in die Blase vornehmen lassen. — Bei grofser Ausdehnung und lähmungsartiger Schwäche der Harnblase hat man, bei gehindertem Urinausflusse, innerhalb 24 Stunden 2—4mal den Katheter zu appliciren, und zugleich durch einen gelinden Druck auf den Blasengrund den Ausflufs des Urins zu befördern.

d) Behandlung der Blasenblennorrhöe. Es scheint unmöglich einen geregelten Heilplan hier vorzeichnen zu können. Fast alle Methoden sind in Anwendung gezogen worden, und die gemeine Empirie übt noch ihre ganze Herrschaft aus. Indem wir daher auf die allgemeinen Regeln zurückweisen, an die vielfachen Compositionen und Complicationen des Blasenkatarrhs und der sogenannten Schleimhämorrhoiden erinnern, und namentlich die so oft damit verbundene chronische Reizung in's Gedächtnifs zurückrufen, — werden wir uns grofsentheils darauf beschränken, die wichtigsten Verfahrungsweisen blos neben einander zu stellen. Im Allgemeinen empfiehlt sich einfache, nicht zu ernährende Kost; Wein und Gewürze, so wie alle stärkeren *Diuretica* wirken nachtheilig; eben so, heftige körperliche Bewegungen und Anstrengungen. Der Kranke mufs sich warm kleiden, namentlich müssen die Füsse warm gehalten werden. Zweckmäfsig ist das Tragen einer wollenen Leibbinde; aufserdem sollten männliche Individuen immer ein passendes Sus-

pensorium tragen. — Locale Blutentziehungen am After oder in der Nähe der Genitalien werden häufig indicirt seyn; nur hüte man sich, einzig und allein durch den Gedanken an Hämorrhoiden bestimmt, ohne besondere Anzeige zugleich Schwefel oder Aloëtica innerlich zu verordnen. In nicht ganz veralteten Fällen würde eher, unmittelbar nach der Periode der Reizung, ein, wohl auch zu wiederholendes Brechmittel indicirt seyn; worauf man, nach Schönlein, durch eine schwache Abkochung des Rheum, mit *Tartarus tartar.* und Mannasyrup, für tägliche Leibesöffnung Sorge tragen mufs. Erweichende Klystiere, ähnliche Injectionen in die Blase, warme Bäder und Begiefsungen sind in solchen Reizungsperioden ganz an ihrer Stelle; Benevoli empfahl Injectionen aus sehr verdünntem Mimosenschleim. Doch vergesse man nicht die Warnung des alten Sennert, dafs man nämlich, wo die Einspritzungen in die Blase mit Schmerz, überhaupt mit Hindernissen verbunden sind, sich auf Fomentationen zu beschränken habe (*Prax. med.* L. III. P. VII. *Sect.* I. *cap.* 1). Auch topische Dampfbäder können unter solchen Umständen versucht werden, oder man kann eine, mit der noch warmen Abkochung von erweichenden und narkotischen Kräutern in Milch halbgefüllte Rindsblase auf die Schaamgegend legen. Gleichzeitig passen die Emulsionen mit wenig Nitrum und dem Zusatze von Opium, und der Essigammoniak. Schmid fand in der *Potio River.* eines der wirksamsten Mittel gegen den Blasenkatarrh (a. a. O. S. 79). — Palletta sah nur Linderung bei dem Gebrauche der warmen Bäder, der schleimigen Getränke und des Opium; durch Säuerlinge und Eisenwässer wurden immer die Zufälle verschlimmert, so dafs man zu den schleimigen Potionen zurückkehren mufste. Dubouchet empfiehlt ebenfalls warme Bäder und Fomentationen, Opiumklystiere, schleimige Getränke, läfst dabei ein Flanellhemde tragen und Vesicatorien oder das Haarseil auf das Perinäum einwirken. Boyer heilte einen Blasenkatarrh durch ein grofses, auf die innere Fläche des Schenkels gelegtes Blasenpflaster. Trampel will in allen Fällen Vortheil von der Application eines Haarseils im Damme gesehen haben. Barthez heilte einen sehr complicirten Fall durch

Opium in grofsen Gaben, innerlich und durch Klystiere beigebracht, wobei wiederholt 18 Blutegel an das Perinäum gelegt wurden; als Nachkur bewährte sich ein Aufgufs der *Virga aurea* als sehr wirksam.

Palletta hoffte, durch schleimige und demulcirende Mittel die natürliche Schleimabsonderung in der Harnblase wiederherstellen zu können. Ist auch dieses nicht gerade zu erwarten, so empfehlen sich doch solche blende Mittel aus mehreren Rücksichten. Der genannte Arzt bemerkt, dafs man bei geringem Uebel und im Anfange in Mailand, einer aus den Staubfäden des Mais bereiteten Tisane mit gutem Erfolge sich bediene. Rodewald empfiehlt das Kraut von *Lycopodium clavatum* statt der, wie er behauptet, unsicher wirkenden *Semina lycopodii*, 2 gehäufte Efslöffel desselben werden mit $\frac{1}{2}$ Quart Wasser bis auf $\frac{1}{4}$ Quart eingekocht, wovon alle 10 Minuten eine Tasse getrunken werden soll. Gegen alle Arten von Dysurie, die mit Atonie der Muskelfaser und mit vermehrter Schleimabsonderung zusammenhängen, soll dieses Mittel als ganz vorzüglich heilkräftig sich bewähren. Siebenhaar wandte eine eigenthümliche, erweichend-narcotisirende Blasenfomentation an, die gewifs berücksichtigt zu werden verdient. Er machte nämlich den Versuch, nach der Entleerung des Urines, durch den Katheter ein Paar Obertassen voll eines lauwarmen Decoctes von Bilsenkraut, Graswurzel und Löwenzahn zu injiciren. Die Injection wurde mittelst einer gewöhnlichen Klystierspritze gemacht, deren dünneres Rohr man in die äufsere Oeffnung des Katheters einbrachte, und gelang vollkommen. Die Empfindung war dem Kranken sehr behaglich; erst nach 20 Minuten liefs man die Flüssigkeit wieder ausströmen. Nach dreimaliger Injection begann der Urin, anfangs tropfenweise, bald in gröfseren Quantitäten, von selbst abzufliefsen, (Hufel. Journ. 1833. St. 2). — Indessen gebietet die Rücksicht für die Verdauung dem Kranken nicht zu einseitig mit lauen erschlaffenden Getränken zuzusetzen; auch ist Palletta selbst der Meinung, dafs man allmälig zu den tonisirenden und adstringirenden, jedoch nicht zu den scharfstoffigen Arzneimitteln übergehen müsse. Hierher gehören das Kalkwasser mit Opium, Aufgüsse von römi

schen Chamillen, *Trifolium fibrinum* und *Uva ursi* mit Kalkwasser, das Pulver der *HB. Uva ursi* (Dreimal täglich dr. j), das, von Coulson empfohlene *Decoct. Uv. urs.*, mit *Tinct. ferri muriat.*, ein Wacholderbeerendecoct mit Rhabarbertinctur und dergl. Auch die *Pareira brava* ist wieder zu einigem Ansehen gekommen, so wie neuerdings ganz vorzüglich die *Diosma crenata.* Am Vorgebirge der guten Hoffnung empfiehlt man den Aufguſs derselben gegen Blasenkrampf, Blennorrhöe, Steinbeschwerden und gegen Krankheiten der Prostata (Richter Specielle Therap. Bd. X. S. 317). Dowell fand die *Diosma* sehr wirksam bei chronischer Entzündung der Schleimhaut der Harnblase, bei Verdickung und Verschwärung ihrer Häute (Med. chirurg. Zeit. 1826. Bd. I. S. 45); Ziegler brauchte sie mit Erfolg bei Steinaffectionen (Rust's Magaz. Bd. XXII. Hft. 3. S. 597). Auch Clarus giebt dieselbe, in Verbindung mit *Uva ursi*, bei Blennorhöe, Atonie und Lähmung der Harnblase (*Fol. Diosm. crenat.*, *Fol. Uv. ursi aa.* unc. β, *Aq. fervid.* unc. viij, *Dig. leni calore in vase clauso per hor.* ½ *Colat. adde Syrup. Seneg.* unc. β. *S.* Alle 2 Stunden 1—2 Efsl. Radius Auserles. Heilformeln. S. 239). — Brückmann rühmte die Färberröthe mit Kampher; Paletta ein *Dec. Tormentillae*, und China mit Alaun oder Katechu. Grashuys versichert, einen 20jährigen, durch Strangurie und groſse Abmagerung ausgezeichneten Blasenkatarrh durch China- und Katechutinctur geheilt zu haben. In veralteten Fällen ist das von dem nämlichen Arzte angegebene saure Chinaelixir zu empfehlen (*Tinct. Chinae* unc. j, *Tinct. Cinnamom.* unc. β, *Acid. sulph. dilut.* dr. ij *S.* Täglich 3—4mal 20—30 Tropfen, mit Wasser zu nehmen), dessen Gebrauche man von Zeit zu Zeit Opium interponiren kann. — Arnheimer rühmt vorzugsweise den Alaun, den man täglich zu 2—4 Scr., und zwar, bei Neigung zur Verstopfung, mit dem Zusatze von Rhabarber geben soll (Wochenschr. für die ges. Heilk. 1833. Nr. 25). Man hat den Alaun verschiedentlich mit dem *Dec. Rub. tinctorum*, mit China, Campechenholz, Zimmt, und selbst mit Eisengegeben. — G. Cramer sah in mehreren Fällen von heftigem Blasenkatarrh groſse Wirksamkeit vom Salmiak, auch

wenn er in kleineren Gaben gereicht wurde, als Fischer vorschreibt (Hufel. Journ. 1834. St. 12). Die Besserung wird durch den Abgang eines ganz besonders zähen und dicken Schleimes angekündigt. Nach Simon soll bei den Blasenbeschwerden älterer Leute, die an anomaler Gicht leiden, das Kalomel beinahe spezifisch heilkräftig seyn; er giebt dasselbe vor dem Schlafengehen zu 1—2 Gran, und läfst aufserdem einige Drachmen der grauen Quecksilbersalbe nach und nach einreiben (Wochenschr. für die ges. Heilk. 1833. Nr. 45). Coulson empfiehlt bei rheumatischer Disposition *Colchicum*, *Kali carbon.*, und Cubeben in kleiner Dosis. Immer machen jedoch die *Balsamica* die höchste Vorsicht nothwendig. Will man Cubeben geben, so reiche man dieselben mit China (*Pip. cubeb. Plv. cort. Peruv. aa.* unc. β, *Mell. despumat. q. s. F. Elect. S.* 3mal täglich 1 Theelöffel voll). Dubouchet empfiehlt Terpenthin mit Blei und Bilsenkrautextract (*Terebinth. venet.* gr. xl, *Plumb. acet.* gr. iv, *Extr. hyoscyam.* gr. vj, *F. pilul.* nr. xl *S.* 4 mal täglich 5—10 Pillen). Noch vorsichtiger mufs man mit dem Copaivabalsam umgehen; Alibert's *Potio balsamica* dürfte nur sehr modificirt gereicht werden (etwa *Emuls. amygdal.* unc. iv, *Balsam. copaiv.* dr. i, *Mucil. g. mimos.* unc. β, *Aq. flor. naph. Syrup. alth. aa.* unc. j *S.* Alle 2 St. 1 Efsl.). La-Roche hat den Copaivabalsam sehr gerühmt, obgleich er denselben nicht als untrüglich betrachtet. Er verordnete denselben in kleinen Dosen, liefs ihn bisweilen aussetzen und verband ihn gern mit bitteren Mitteln; auch warnt derselbe vor dem Gebrauche dieses Mittels, so lange ein entzündlicher Zustand noch fortdauert (Schmidt's Jabrb. Bd. VII. S. 16). Souchier gab den *Balsam. copaiv.* mit *Aq. menth.*, *Aq. flor. naph.*, *Syrup. citri* und *Acid. sulphur.*, und liefs dabei den Kranken Schöpsbrühe und Milchreis geniefsen; aber erst Injectionen von Copaivbalsam, denen immer eine Einspritzung von Gerstenabsud vorangeschickt wurde, bewirkten die Heilung (ebendas. Bd. V. S. 304). Weit vorsichtiger als dieser Arzt, welcher 2 Unzen des Balsams auf einmal injicirt zu haben versichert, verfuhr Sylvius, indem er einige Tropfen des peruvianischen oder des Copaivbalsams

den Injectionen zusetzen liefs (*Method. med.* L. I. *cap.* 6). Vater bediente sich mit Vortheil bleihaltiger Einspritzungen (*Aq. Plantagin.* unc. iv, *Aq. Calc.* unc. ij, *Sacchar. saturn.* gr. iij, *Mell. rosar.* unc. *β*, *S.* lauwarm zu injiciren. *Diss. cit. p.* 18). W. Twining rühmt bei chronischer, mit reichlicher Schleimabsonderung verbundener Blasenreizung Einspritzungen von kaltem Wasser als ganz vorzüglich; sie leisteten ihm Hülfe, wo alle anderen Mittel fruchtlos geblieben waren (Gerson u. Julius Mag. 1833. Hft. 1. S. 208). — Valentin u. Nauche fanden dagegen im *Extr. Cicut.* das wirksamste Mittel; sie geben dasselbe bis zu 3 Drachmen täglich; auch rühmte Nauche das Bilsenkrautextract. Dagegen erwartete van der Haar lediglich von dem beharrlichen Gebrauche der Kerzen etwas Erspriefsliches; die man so lange in die Harnröhre einführen soll, bis sie ohne Hindernifs in die Blase gelangen. — Wir gedachten bereits der Operation der *Boutonnière*, die man zur Heilung hartnäckiger Blasengeschwüre vorgeschlagen, und selbst in Anwendung gebracht hat. Sömmering führt mehrere hierher gehörige ältere Beobachtungen an (C. A. Plessius *Historia proprii morbi, abscessus nempe vesicae urinariae, incisione vesicae felici eventu sanati* 1651. cfr. Riolan *Enchirid. anatom. pathol.* Par. 1658). Man führte den Einschnitt durch das Perinäum, um in die Blase zu gelangen. Anch der Lithotonist Uccelli soll durch den Blasenschnitt einen chronischen Blasenkatarrh glücklich geheilt haben (N. Sammlung auserles. Abhandl. Bd. X. St. 3. S. 70). — Endlich sind mehrere, und überdiefs sehr verschiedenartig wirkende Mineralwässer gegen diese hartnäckige Krankheit gerühmt worden, z. B. Pyrmont, Franzensbrunnen, Nenndorf, Boklet, Geilnau, Brückenau, Gastein. Seiler empfiehlt den Godelheimer Brunnen, bei Höxter, und führt mehrere Beispiele an, wo die hartnäckigsten Blasenbeschwerden geheilt wurden (Hufel. Journ. 1827. St. 6. S. 114). Eben so preist Gutjahr das Mineralbad zu Gleifsen gegen Schleimhämmorrhoiden und Blasenkatarrh, besonders auch das Kohlenschlammbad daselbst. Aber unter den Bädern scheint Wildungen die erste Stelle zu verdienen, das von Wichmann gegen Bla-

senkrankheiten überhaupt häufig gebrancht wurde. C. W. Hufeland erprobte an sich selbst, was von Walther mehrmals erfahren hatte, dafs nämlich Retention des Urines bei alten Leuten nach längerer oder kürzerer Zeit nicht selten wieder von selbst verschwinde. Es blieb aber so bedeutende Blasenblennorhöe zurück, dafs sie Erschöpfung zur Folge hatte. Der erfahrene Arzt verordnete sich jetzt Wildungerwasser und einen kalt bereiteten Quassienaufgufs; worauf binnen 4 Wochen der Schleimabgang und die Beschwerden beim Harnen verschwanden; der Patient fuhr fort an jedem Morgen ein Glas dieses Wassers yu trinken, und befindet sich seitdem wohl (Hufel. Journ. 1832. St. 11. S. 24). Kohlensaures Eisen und kohlensaure Erden sind die in Wirkung und Mischung vorwaltenden Bestandtheile der Wildunger Quellen; doch enthält der Salzbrunnen auch kohlensaures Natron; der Gehalt an freier Kohlensäure beträgt in 2 Unzen 3 Kubikzoll. Auch zu Injectionen in die Blase könnte man das Wildungerwasser benutzen. — Kalte Fomentationen auf die Blasengegend sind beim Blasenkatarrh gewifs zu verwerfen; eher dürften Tropf- und Douchebäder gegen den unteren Theil des Rückgrathes zu versuchen seyn. Bei weiblichen Individuen hat man auch Fumigationen aus balsamischen Harzen angewendet.

e) Behandlung der Harnblasen-Blutung. Bei wirklich stattfindender Zusammensetzung mit Mastdarmhämorrhoiden kommt allerdings viel darauf an, diese zu reguliren oder wiederherzustellen. In veralteten Fällen gelingt dieses selten; auch würde wenig dadurch gewonnen werden. Immer ist die Sache höchst schwierig. Will man innerlich Aloëtica und ähnliche Dinge geben, um Hämorrhoidalcongestionen nach dem Mastdarm zu befördern, so würde dadurch der gereizte Zustand der Blase nur auf eine gefährliche Weise erhöht werden. Höchstens dürfte man sich auf Aloëklystiere beschränken, während man innerlich Weinsteinrahm, Schwefelblumen, wohl auch mit dem Zusatze von kleinen Gaben des Rheum verordnet. Das, von Quarin gerühmte Verfahren dürfte auch nicht immer anwendbar seyn. Man soll die Blasengegend mit eiskalten Umschlägen bedecken, wäh-

rend der Kranke auf einem warmen Kataplasma liegt; dabei soll derselbe von Zeit zu Zeit ein erweichendes Klystier erhalten, und ein, durch eine Röhre auf den After beschränktes warmes Dampfbad wiederholt angewendet werden. — Während die Anfälle der Hämaturie mufs der Patient in einem kühlen Zimmer das Bett hüten, oder wenigstens die aufrechte Stellung vermeiden, zugleich ist es zweckmäfsig, dafs er sich, um der Bildung von Blutcoagula vorzubeugen, oft herumwende, bald auf der einen, bald auf der andern Seite liege. Dabei liefs Fr. Hoffmann Brunnenwasser, zur Hälfte mit Selters- oder Tönnissteinerwasser vermischt, trinken (*Diss. cit. p.* 19). Forestus gab Ziegenmilch, der etwas Bolus zugesetzt worden war, und die in möglichst grofser Quantität genossen werden mufste. Bei heftiger Reizung sind locale Blutentziehungen nicht zu unterlassen; höchst selten wird der Aderlafs indicirt seyn. Häufig ist eine entzündlich-krampfhafte Stimmung mit der Blasen-Blutung verbunden. Es versteht sich von selbst, dafs dann *Antispasmodica* erst nach der Beseitigung des entzündlichen Charakters gereicht werden dürfen; doch kann man in solchen Bädern schon frühzeitig lauwarme Bäder, und schleimig-aromatische, selbst schwach narcotisirende Klystiere anwenden. Hierher gehören noch flüchtige Einreibungen, warme, krampfstillende Ueberschläge und trockne Schröpfköpfe. Bei fieberhaften Zuständen gebe man Weinsteinrahm mit Gerstenschleim, gehe aber bald zu den Mineralsäuren über (*Acid. sulphur. dilut.* dr. j, *Aq. ceras. nigr.* unc. v, *Syrup. rubr. Id.* unc. j *S.* Alle 2 St. 1 Efsl.). Bei starkem Blasenkrampf sind kleine Gaben Bilsenkrautextract oder Opium indicirt, die man mit öligen Emulsionen reicht; auch hat man Ipecacuanha und Kastoreum in kleinen Dosen gerühmt. In einigen Fällen leisteten ölige Injectionen in die Harnblase gute Dienste. Sollte durch Blutcoagula, die den Blasenhals versperren, Ischurie entstanden seyn, so ist bald der Katheter einzuführen, durch dessen Röhre man Injectionen von dünnem Gerstenschleim vornehmen lassen kann; aber nicht selten ist in solchen Fällen die Application des Katheters mit sehr grofsen Schwierigkeiten verbunden. Man hat sogar den Penis durch

Miethlinge mit dem Munde aussaugen lassen, um auf diese Weise Blutpfropfe aus dem oberen Theile der Harnröhre fortzuschaffen. Sind alle Versuche zur Entleerung des Urines fruchtlos geblieben, so muſs man sich zur Punction der Blase entschlieſsen. — Wenn die Blutung aus der Harnblase profus, und mit den Symptomen der Lähmung verbunden wäre, so sind die Mineralsäuren, die Ratanhia, Arnica und besonders der Alaun indicirt (*Extr. cortic. peruv.* dr. iij, *Alum. crud.* dr. j, *Aq. cinnamom. s. v.* unc. vj, *Syrup. cort. aur.* unc. j *M. S.* Alle St. 1 Eſsl. voll). Steht die Blutung, so kann man eine Zeitlang Hufeland's *Pilulae adstringentes* brauchen lassen (*Catechu, Alum. crud. aa.* dr. jß, *Extr. gentian. q. s. M. f. pilul. pond.* gr. ij, *Consperg. cinnamom. S.* Alle 3 St. 4 St.), G. Spayrani hat das Mutterkorn gegen Blutungen aus den Harnwegen empfohlen (Omodei *Annali univers. di med.* 1830. März). Kalte Einspritzungen in die Harnblase dürften auch versucht werden.

f) Behandlung der Parasitenbildungen in der Harnblase. Wir haben hier keine besonderen Therapeutischen Vorschriften nahmhaft zu machen. Die Diagnose ist viel zu unsicher, und selbst wenn dieses nicht der Fall wäre, würde das Verfahren doch nur aus demjenigen entlehnt werden können, welches gegen chronische Cystitis, Blasenkatarrh, Hämaturie nahmhaft gemacht worden ist. Zum groſsen Theile wird auſserdem die Behandlung der Ischurie speciell mitberücksichtigt werden müssen.

g) Behandlung des Blasenkrampfes. Innerlich sind im Allgemeinen die schon oft erwähnten Emulsionen mit dem Zusatze von etwas Bilsenkraut- oder Opiumextract indicirt. Noch zweckmäſsiger ist eine Abkochung des Lycopodienkrautes mit dem Zusatze von Bittermandelwasser und etwas Opium. Zwischendurch kann man Schierlingsextract mit Chinin nehmen lassen. Für gehörige Darmausleerungen muſs immer Sorge getragen werden. Sömmering empfahl erweichende Kataplasmen aus Leinsammenmehl und Bilsenkraut, mit Milch gekocht, die auf den Schaamberg und auf das Mittelfleisch gelegt werden sollen; in der Nacht vertauscht man dieselben mit

Kräuterkissen aus Pfeffermünze, Salbei, Chamillen, Hollunderblüthen, oder mit dem *Emplastr. de mica panis*, und läfst nebenher flüchtige Kamphereinreibungen machen (Abhandl. S. 54). Noch wirksamer werden die Einreibungen durch den Zusatz von Bilsenkraut und Opium gemacht (*Linim. volat. camphor. Ol. hyoscyam. aa* unc. j, *Laud. liquid. Sydenham.* dr. ij. M. S. Warm einzureiben); auch kann man von Zeit zu Zeit das Steinöl einreiben lassen. Einige Aerzte haben Bähungen des Perinäum durch Dämpfe von Essig und Wasser, oder von aromatischen Kräuteraufgüssen gerühmt. Warme, aus erweichenden und narcotischen Kräutern bereitete Bäder sollten niemals unversucht bleiben, wogegen die unvorsichtige Anwendung der Kälte leicht Blasenentzündung hervorzurufen vermag; auch das Seebad verdient berücksichtigt zu werden. Erweichende Klystiere, mit dem Zusatze von etwas Bilsenkrautöl, oder mit 1 Gran *Extr. Op. aquos.* bringen oft schnelle Hülfe. Man hat Senfteige und selbst kleine Vesicatorien auf das Perinäum legen, Moxen oberhalb der Schaambeinfuge appliciren lassen. Die Fälle von Cystitis, welche Pitsch durch thierischen Magnetismus geheilt haben will, sind wahrscheinlich auf Blasenkrampf zu beziehen. Mehremal soll, nach Swediaur, die hartnäckigste Ischurie dadurch gehoben worden seyn, dafs man ein frisches Eihäutchen um die *Glans penis* legte; der Urin soll anfangen zu fliefsen, sobald das Häutchen trocken wird. Horn empfiehlt gegen Blasenkrampf das Wildunger Mineralwasser; zugleich läfst er lauwarme Bäder mit 4—5 Pfund Kochsalz und $\frac{1}{2}$ Pf. Seife brauchen und einen terpenthinölhaltigen Spiritus in die Stirngegend einreiben; auch lobt dieser Arzt einen Theeaufgufs aus *Fol. uv. ursi*, *Fol. aurant.*. *Fol. Senn.*, *Baccar. Juniper* u. *Sem. Foeniculi.* Most rühmt bei Blasenkrampf, der nach Erkältung entstanden ist, als ganz vorzüglich Weinsteinpräparate mit Aromaticis (*Sal. tartar. depur. Extr. rutae aa* dr. iij, *Aq. meliss. chamomill. valer. sing.* unc. iiβ, *Spir. sal. dulc.* dr. iβ. M. S. Stündlich 1 Efsl. mit Chamillenthee). Fosbrooke vertraut den warmen Bädern und den Blutentziehungen, besonders aber den Purgirmitteln, bei deren Anwendung man

oft den Katheter ersparen könne. Bei sehr heftigem Krampf rühmt dieser Arzt Fomentationen aus einem starken Decocte der Belladonnablätter, und im Nothfalle selbst Belladonnaklystiere (12 Gran der getrockneten Blätter auf 6 Unzen Wasser. *Lond. med. Reposit.* 1823. Apr. p. 289). Auch die *Tinct. ferri muriatica* (stündlich 10 Tropfen) findet ihre Verehrer. Civiale dringt darauf, daſs die Harnblase mehremal täglich durch den Katheter vollkommen zu entleeren sei, worauf man schleimige Injectionen durch denselben vornehmen soll; auſserdem empfiehlt er erweichende Klystiere, Bäder, aromatische Einreibungen und zuletzt die kalte Douche des Mittelfleisches. Wattmann fand einigemal die Anfüllung der Blase mit lauem Oel förderlich; er lieſs mehrere Tage hinter einander täglich 8 Unzen laues Baumöl injiciren. Daſs gerade hier die Anwendung des Katheters oft auſserordentlich schwierig werden könne, versteht sich von selbst. Man muſs versuchen, denselben im lauen Bade zu appliciren; in hartnäckigen Fällen soll, nach Lallemand, ein elastischer, mit einer Morphinsalbe bestriechener Katheter beinahe immer zum Ziele führen (*Morph. acet.* gr. *β*, *Axung. porci* dr. j). Endlich ist auch hier die Punction der Blase als *ultimum remedium* zu nennen.

h) Behandlung der Harnverhaltung. Indem dieser Gegenstand auch einer besonderen therapeutischen Betrachtung werth erscheint, werden Wiederholungen freilich nicht zu vermeiden seyn. Indessen wollen wir uns möglichst kurz zu fassen suchen.

α) Behandlung der durch entzündliche Reizung bedingten Harnverhaltung. — Hippokrates lehrte, daſs das Schwerharnen durch den Aderlaſs geheilt werde (δυσουρίαν φλεβοτομίη λύει. *Aphor. Sect.* VI. nr. 36). An einer anderen Stelle heiſst es, daſs selbst die Strangurie durch den Aderlaſs und durch den Genuſs von unvermischtem Wein zu heilen sei (*Aphor. Sect.* VII. nr. 48. θώριξις s. θώρηξις *i. e. potatio vini meri*). Letzteres erinnert an das von Panizza in verschiedenen Krankheiten gerühmte Verfahren, welches in reichlichen Blutentziehungen und in starken Dosen von China bestand. Anf eine analoge Weise hat man allerdings zu handeln, wenn, wie es bei be-

jahrten Leuten nicht selten der Fall ist, entzündliche Stimmung der Blase mit allgemeiner Atonie verbunden vorkommt. J. Tünnermann hatte eine hartnäckige Ischurie vergeblich durch eine Saamenemulsion mit Bittermandelwasser und durch warme Ueberschläge aus *Hb. cicut.* und *Hb. hyoscyam.* behandelt; der Katheter entleerte nur wenig Urin; der Blasengrund blieb geschwollen und schmerzhaft. Auch Blutegel und Einreibungen von Quecksilbersalbe mit Bilsenkrautextrat brachten wenig Erleichterung. Aber nach einem reichlichen Aderlaſs floſs über ein Maaſs Urin durch den Katheter ab, und die Geschwulst senkte sich; bald konnte man den Katheter ganz entbehren. Der Kranke nahm zuletzt noch ein *Dec. fol. Uvae urs. cum Spirit. nitrico-aethereo* (Med. Conversationsbl. 1831. Nr. 8. S. 62). Campbell fand einen Ruhrkranken an der hartnäckigsten Ischurie leidend. Er nahm einen Aderlaſs im warmen Bade vor und lieſs ziemlich lange einen Strom kalten Wassers auf die Blasen- und Schaamgegend wirken; darauf floſs der seit 48 Stunden zurückgehaltene Urin ganz ungehindert aus. An den folgenden 4 Tagen wurde das nämliche Verfahren mit bleibendem Erfolge angewendet (Froriep's Notizen. Bd. XXV. S. 144). Man hat unter solchen Umständen den Penis in kaltes Wasser tauchen, den Kopf mit kaltem Wasser waschen, oder kalte Umschläge um die Füſse machen lassen; unter dem Volke vertraut man dem Sitzen mit entblöſstem Hintern auf einem kalten Steine. Groſse Vorsicht ist bei dem Gebrauche der Kälte immer anzurathen. — Bei entzündlichen Zuständen wird oft der innerliche Gebrauch des Quecksilbers mit Opium indicirt seyn. Wedel gab den *Mercurius dulcis* bis zur Salivation (*Duro enim nodo durus opponendus est cuneus. Diss. cit.* p. 28). Bei chronischer, immer recidivirender entzündlicher Blasenreizung wirkt, wie schon Baglivi gelehrt hat, der Gebrauch von Abführungsmitteln nicht selten sehr vorzüglich (*Saepe observavi in iis, quibus obstructiones sunt in primis viis, cum maximo humorum apparatu crudorum in mesenterio, urinam diminute procedere et aliquando supprimi. Diuretica quantacumque et cujuscumque activitatis dederis, uri-*

nam non educes, imo magis supprimes; lenia purgantia educendo mesenterii impuritates, pro modulo quo tales educuntur impuritates, urinae quoque cursus aperitur et aegri sanantur. Prax med. L. I. cap. 9). Bei hämorrhoidalischer Zusammensetzung paſst Schwefel mit Weinsteinrahm; Richter hob eine, aus dieser Ursache entstandene Urinverhaltung durch Schwefelblumen mit Aloë und Myrrha, welche den Hämorrhoidalfluſs wiederhertellten. Nach der Unterdrückung von Hautausschlägen sind Hautreize, besonders auch Einreibungen mit der Brechweinsteinsalbe und künstliche Geschwüre, die Wiederherstellung mancher Ausschläge und selbst der Gicht durch die Inoculation, nicht selten auch die respectiven sogenannten Specifica indicirt. Bei der rheumatischen Ischurie empfiehlt man Einreibungen von Kantharidenpulver und Mandelöl in die innere Seite der Schenkel; auſserdem soll, nach Fosbrooke, das *Vinum Colchici* heilsam wirken (Med. chir. Zeit. 1826. Bd. II. S. 495). Bei der *Ischuria rheumatica* kleiner Kinder darf allerdings von solchen Mitteln nicht die Rede seyn. Murray hob eine, durch Gichtmetastase entstandene Harnverhaltung durch das Abbrennen einer Moxa auf der Schaambeinfuge. Scharfe Diuretica erheischen den vorsichtigen Gebrauch des Kamphers mit Opium und schleimige Getränke. Dorfmüller beobachtete eine Ischurie, gegen welche der Katheter, ein starker Aderlaſs am Arme, Qualmbäder von heiſser Milch, Mohnemulsion mit Opium, Injectionen von Mohnemulsion in die Blase und erweichend-krampfstillende Einreibungen vergebens angewendet worden waren. Er verordnete jetzt 2mal täglich ein Malz- und Steinkohlenbad ($2\frac{1}{2}$ Kannen geschrotener Malz, eben so viel zerklopfte Steinkohlen, 4 Hände voll Hopfen, eben so viel zerquetschte Wachholderbeeren und eine Hand voll Petersiliensaamen werden in einem Beutel mit 5 Eimern Wasser gekocht, öfters ausgepreſst und dann dem Badewasser zugesetzt). In diesem Bade hatte der Patient die erste mäſsige Harnausleerung; beim Fortgebrauche der Bäder erholte er sich vollkommen. Zum Erstaunen desselben floſs die vorher in die Blase eingespritzte Mohnemulsion zuerst und unvermischt ab. Wahrscheinlich war die-

selbe nur in das unterste Segment der krampfhaft von dem übrigen Organe abgeschnürten Höhle der Blase gelangt (Heidelb. klin. Annal. Bd. V. Hft. 1). Die oft überaus schwierige Vollziehung des Katheterismus unter solchen Umständen beweist eine Beobachtung von Etève. Nachdem 30 Blutegel an das Perinäum und an den After gesetzt worden waren, blieb der Versuch, den Katheter einzuführen, fruchtlos. Während das Blut noch floſs, muſste der Patient 20 Minuten in einem Sitzbade verweilen; ein Klystier konnte wegen Krampf des Mastdarmes nicht beigebracht werden. Mit groſser Mühe wurde jedoch der Zeigefinger der linken Hand in den Mastdarm eingeführt (!), um mittelst desselben den Katheter zu leiten. Das Instrument wurde jetzt etwa 1 Linie zurückgezogen und dann emporgehoben. Es drang nun mit Leichtigkeit in fast gerader Linie in den Blasenhals ein, dessen Richtung durch stattfindende Hämorrhoidalgeschwulst und durch die vergröſserte Prostata verändert zu seyn schien. Durch 9monatlichen Katheterismus wurde der Kranke geheilt (*Gazette méd.* 1834. Nr. 11). Enthaltsamkeit vom Coitus und von jungen Weinen ist solchen Kranken sehr anzurathen. — Bei Kindern muſs man sich auf warme Bäder und erweichende Fomentationen beschränken. Innerlich gebe man Petersilienwasser und eine Latwerge aus Lycopodiensaamen. Bei heftigem Schmerz wende man einige Blutegel an, worauf eine schwache Opiatsalbe in die Blasengegend eingerieben werden kann; den Klystieren dürfte man höchstens einige Tropfen der Opiumtinktur zusetzen.

β) Behandlung der krampfhaften Harnverhaltung. — Aretaeus empfahl für solche Fälle ölige und zugleich spirituöse Einreibungen, vegetabilische Nahrungsmittel und Milch (l. c. p. 284). Fr. Hoffmann lieſs innerlich einen kalten Theeaufguſs aus Kornblumen und Brennnesselsaamen anhaltend fortbrauchen. Man giebt Emulsionen, Decocte von Lein- und Hanfsaamen, Leinöl und Diacodiensyrup zu gleichen Theilen, besonders auch den schon vor langer Zeit von Hufeland empfohlenen *Pollen s. Semina lycopodii* (in s. Journ. Bd. IV. S. 584). Man kann dieselben in Form einer Latwerge geben (*Sem. lycopod.* unc. j,

Pulp. prunor. unc. iij, *M. f. elect.* S. Alle 2 St. 1 Efsl.). Nach Bertsch sind die *Semina lycopod.*, mit *G. arab.*, bisweilen auch mit dem Zusatze von etwas Opium, bei der schmerzhaftesten Harnverhaltung, nicht allein bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen äufserst wirksam (Salzb. med. chir. Zeit. 1835. Nr. 77). Bei sehr gesteigerter Empfindlichkeit ist der innerliche und der äufserliche Gebrauch des Opium kaum zu entbehren. Oft empfiehlt sich die Form des Dowerschen Pulvers. In anderen Fällen ist das Schierlingsextract zu versuchen, besonders in Verbindung mit Guajac (*Extr. Cicut.* dr. j (*Extr. Aconit* scr. ß), *Vin. stibiat.* dr. ij, *Tinct. lign. Guajac.* dr. vj. M. S. Umgeschüttelt alle 2 St. 20—30 gutt.). Manchmal findet eine so mifsliche Verbindung von Krampf und Atonie der Muskelfaser statt, dafs selbst, wie z. B. Tünnermann sah, die vorsichtige Benutzung der Kanthariden zweckmäfsig werden kann (*Plv. cantharid.* gr. $\frac{1}{8}$, *Op. pur.* gr. $\frac{1}{4}$, *Zinc. oxydat. alb.* gr. j, *Sacch. alb.* gr. x. S. Täglich 3—4 mal 1 St.; dabei eine Abkochung von *Fol. uv. ursi*, mit welcher Chamillenblumen infundirt worden sind). — Wir nennen nur die warmen Bäder, Fomentationen, Linimente und Klystiere. Ein einfaches, abführendes Klystier ist nicht selten, wie ich mehremal sah, ganz vorzüglich wirksam. Vesicatorien werden selten in der Nähe der Harnblase passend seyn. Von besonderer Wichtigkeit sind die Bidetbäder. Man läfst $1\frac{1}{2}$ Unzen *Flor. Chamom.* und eben so viel *Fl. Sambuc.* mit Wasser anbrühen und in die warme Flüssigkeit den Kranken hineinsetzen. Guerre rühmt Einreibungen mit dem Belladonnaextract in das Perinäum (Salz. med. chir. Zeit. 1826. S. 422). Durch unter die Nase gehaltenen brennenden Schwefel soll die spastische Harnverhaltung oft schnell gehoben werden. Schon die Alten gaben zu gleichem Endzwecke ihre Errhina. Von der Benutzung des Katheters war bereits die Rede. Oesterlen sah einigemal den Krampf schnell ververschwinden, nachdem er 2 Drachmen *Aq. Lauro-ceras.* mit 10 Gran *Extr. hyoscyami* durch den Katheter in die Blase injicirt hatte. — Bei Kindern hat die Behandlung nichts Besonderes. Man rühmt warme Milchbäder, einen Theeaufgufs aus Mohnköpfen mit

Milch, erweichende Klystiere u. s. w. H. Mercurialis sagt, dafs er bei der Harnverhaltung der Knaben kein wirksameres Mittel kenne, als die wiederholte Einführung des Penis in einen warmen und eingeölten Schröpfkopf.

γ) Behandlung der paralytischen Harnverhaltung oder der beginnenden Blasenlähmung. — Beinahe die ganze *Materia medica* ist gegen diesen Zustand aufgeboten worden, aber leider doch meist ohne Erfolg. Man hat oft zu den heftigsten Reizmitteln seine Zuflucht genommen, welche aber häufig, zumal bei Bejahrten, höchst ungünstige Wirkungen hinterlassen. Nicht selten bleiben alle Bemühungen des Arztes aus dem Grunde fruchtlos, weil man, durch die Erscheinungen irregeleitet, Atonie und selbst Lähmung der Blase annimmt, obwohl dieselbe gar nicht stattfindet, oder doch nicht als das Wesentliche zu betrachten ist. P. Frank erzählt einen belehrenden Fall, wo die angeblich paralytische Ischurie eines 60jährigen Mannes, bei welchem täglich der Katheter angewendet werden mufste, 6 Wochen hindurch vergeblich mit Kanthariden, Kampher, China, Arnica, Vesicatorien an das Kreuzbein u. s. w. behandelt worden war. Da bedachte der grofse Arzt, dafs die stattfindende Blasenverhärtung wohl die erste Berücksichtigung verdienen dürfte, gab daher Kalomel in mäfsigen Dosen, und stellte dadurch den Kranken innerhalb 8 Tagen gänzlich her, ohne dafs Speichelflufs entstanden wäre. Zugleich führt er den Fall an, wo eine sehr bedeutende Blasenverhärtung durch gröfsere Gaben des Quecksilbers (*Calom.* gr. x, *Op. pur.* gr. j. Täglich 1—2 St.) vollkommen geheilt wurde (*Epit.* L. VI. P. I. p. 530). Auch ist die Bemerkung von Dubouchet zu beherzigen, dafs das Blasenleiden sehr häufig nur als der Reflex der immer mehr zunehmenden allgemeinen Atonie zu betrachten sei, und dafs in den meisten anderen Fällen die beginnende Lähmung der Harnblase mit anderen organischen Krankheiten dieses Organes zusammenhänge. Ersteres war auch die Meinung von Lentin. Dieser Arzt empfahl 2mal wöchentlich Bäder aus einer Abkochung von Kalbs- und Hammelfüfsen, und liefs nach dem Bade den ganzen Rückgrath mit einer Salbe aus gekochtem und

wieder erkalteten Mark aus Rindsknochen einreiben, dem etwas flüchtiger Salmiakgeist und Cajeputöl zugesetzt worden war; dabei mufsten die Kranken ein Flanellcamisol auf dem blofsen Leibe tragen. Gegen Strangurie der Greise hat man schon lange die Phosphorsäure gerühmt (*Acid. phosphor. pur.* dr. j, *Tinct. cinnamom.* dr. ij. M. S. Alle 2—3 St. 30 Tropfen mit Wasser zu nehmen). Nach Dubouchet müssen tonische Mittel die Basis des Curverfahrens bilden; mit denselben seien oft Purgantia und Diaphoretica zu verbinden, so wie reinigende Injectionen in die Blase anzuwenden. — Indessen sind doch auch die stärkeren Diuretica nicht immer zu entbehren. Aretaeus liefs solchen Kranken Heuschrecken oder Grillen als Nahrungsmittel vorsetzen (ἄριστον δὲ κύστι τέττιγες ἔδεσμα), sowohl geröstet als gekocht, und mit Narde verbunden (l. c. p. 284). Merkwürdig ist es, dafs auch Theophrastos Cicaden gegen Blasenbeschwerden empfiehlt (τέττιγες ὀπτοὶ ἐσθιόμενοι τοῖς περὶ τὴν κύστιν ἀλγήμασι βοηθοῦσι. vergl. Aristoteles *Hist. animal.* L. V. cap. 30). Diese Thiere besitzen bekanntlich ein ähnliches, nur weit schwächeres Acre als die Kanthariden. Die letzteren wurden von Sömmering in Fällen von reiner Atonie gebraucht; er gab die Tinktur mit Mandelemulsion (3mal täglich 15—20 Tropfen der ersteren), oder die Kanthariden in Substanz ($\frac{1}{3}$ gr. *pr. d.*) mit Kampher (gr. j *pr. dosi*) und *G. arab.* in Pillenform (3mal täglich 1 Pille). Zweckmäfsig ist die Formel, von welcher Oesterlen im Anfange der Krankheit eine fast sichere Hülfe erhielt (*Infus. laxativ. Vienn.* unc. iij, *Tinct. Rhei aquos.* unc. j, *Extr. Quass.* dr. β, *Tinct. Cantharid.* dr. j, *Tinct. Guajac. volat.* dr. ij, *Roob. Juniper.* unc. ij. M. S. Alle 2 St. 1 Efsl. mit $\frac{1}{2}$ Tasse Wachholderbeerthee. Heidelb. klin. Annal. Bd. VIII. Hft. 3. S. 428). Bei weiter vorgerücktem Uebel giebt er die Kantharidentinctur in mehr concentrirter Gestalt (*Ol. destill. Terebinth. Ol. Juniper. Bals. vit. Hoffm. Tinct. Canthar. sing.* dr. ij. S. 4—6 mal täglich 20—40 Trpf.). Nächst den Kanthariden hat man das Terpenthinöl, das *Ol. animal. Dippel.*, das von Michaelis zum innerlichen und äufserlichen Gebrauche bewährt gefundene Steinöl, die Arnica, die

Balsame gepriesen. Mehr hat die Verbindung von Moschus und von sehr kleinen Gaben der Kanthariden für sich, wobei man einen Theeaufgufs aus Bärentraube und Wachholderbeeren trinken lassen kann. Somervail hat den Kampher mit Salmiak gerühmt (*Camphor.* gr. iij, *Ammon. mur.* gr. v, *G. arab. Aq. petroselin. aa q. s. F. emuls. Dentur tal. dos.* nr. iv. S. Alle 2 St. 1 Portion. Schmidts Jahrb. Bd. VI. S. 76). Chrestien liefs Kampher mit Schleim oder Speichel in die Schenkel einreiben. Lieb und Wendt schreiben dem ausgeprefsten Saft des Eiskrautes (*Mesembrianthemum crystallinum*) eine fast spezifische Wirksamkeit zu (alle 2 St. 1 Efsl. voll mit etwas Zucker); Andere haben den Aufgufs der *Solidago virga aurea* gerühmt. — Lafaye gab mit Nutzen das *Extr. nuc. vomicae* gegen Blasenlähmung; ein 66jähriger Mann, der an *Retentio urinae* aus dieser Ursache litt, bekam Morgens und Abends 2 Gran; am 2. Tage entstanden tetanische Krämpfe, besonders der Bauchmuskeln und der Kremasteren, welche 4 Minuten anhielten; darauf flofs der Urin erst tropfenweise, bald in vollem Strome aus. Mit Intervallen wurde das Mittel 3 Wochen fortgebraucht (Froriep's Notizen. Bd. XXVII. S. 224). Bally gab das Strychnin in Dosen von $\frac{1}{10}$—1 Gran. Vorsichtiger beginnt Mart die Cur mit $\frac{1}{16}$ Gran dieses Alcaloids (3mal täglich), steigt aber nicht gern bis zu $\frac{1}{2}$ Gran. Er läfst das Mittel mit Zwischenräumen 6—12 Wochen fortbrauchen, auch einigemal wöchentlich $\frac{1}{2}$ Gran des Strychnin nach der endermatischen Methode anwenden. d'Alguen versichert, bei einer Blasenlähmung vom Giftsumach (*Rhus Toxicodendron*) in rasch steigenden Dosen grofsen Nutzen erhalten zu haben (Rhein. westph. Jahrb. Bd. X. St. 1). Im Anfange darf die Dosis vom Pulver der Blätter nicht über $\frac{1}{2}$ Gran betragen; tritt nicht bald Abnahme der Beschwerden ein, so scheint der Giftsumach nichts auszurichten. Westberg rühmt die von dem erfahrenen Rademacher angegebene, aus den grünen Blättern der *Nicotiana rustica* bereitete *Tinct. Nicotianae* (alle St. 20 Tropfen mit einer Tasse Leinsaamenthee. Hufel. Jahrb. 1826. St. 5. S. 99). Schon Simmons und Fowler hatten den Tabacks-

aufgufs als Klystier gegen Harnbeschwerden der Alten empfohlen. — Bei der meist gleichzeitig stattfindenden Erschlaffung des Mastdarmes darf man überhaupt nicht unterlassen, verhärtete Fäces durch Klystiere auszuleeren. Auch die Electricität ist gerühmt worden. Festeggiano erhielt bei einer Lähmung der Blase und des Mastdarmes noch bessere Resultate durch den Galvanismus. Er bediente sich einer Säule von 18 Plattenpaaren; jede Platte war 2 Zoll 1 Linie lang, 2 Zoll weniger 1 Linie breit; das gesäuerte, als Conductor dienende Wasser enthielt 1 Theil Salpetersäure auf 13 Theile Wasser. Ohne Unterschied wurde bald der positive, bald der negative Pol in den After und an die Wirbelsäule gebracht; nach jeder Application erfolgte Stuhlausleerung. Um die Lähmung der Blase zu beseitigen, führte man den einen Conductor bald in den Scheidencanal, bald auf die Wirbelsäule; der andere blieb in der Harnblase. Die Sonde wurde dabei bis zur Spitze mit Harz umhüllt, damit der galvanische Strom nicht längs des Kanales der Harnröhre sich ausbreite. Bei der 4. Anwendung erschien die seit 18 Wochen ausgebliebene Menstruation. Nach 9maliger Application soll die Contractilität der Harnblase wiederhergestellt worden seyn (*Osservat. med. di Napoli.* 1829. April. Froriep's Notizen. Bd. XXV. S. 141). — Zu den sehr gewöhnlichen Mitteln gehören Vesicatorien auf das Kreuzbein und das Perinäum, ein Fontanell in der Gegend des Kreuzbeines, das Auflegen einer frischen, zerquetschten, oder einer gebratenen, noch heifsen Zwiebel auf die Schaamgegend oder das Mittelfleisch, Einreibungen der Quecksilbersalbe mit ätherischem Oele, der Kantharidentinktur mit Salmiakspiritus und *Spir. serpylli*, oder der Kantharidentinktur mit Ammoniak und Mandelöl. Oesterlen sah in einem Falle Hülfe durch Waschungen und Ueberschläge über die Blasengegend, Schenkel und Fufssohlen von einer starken Sublimatauflösung. Fahnestok fand bei der Harnverhaltung alter Leute Ueberschläge von *Hb. Datur. strammonii* sehr wirksam, besonders um die Einführung des Katheters zu erleichtern. Man hat Dampfbäder und von der anderen Seite kalte Fomentationen und Klystiere empfohlen. Richter fand einigemal

das kalte Douchebad der Blasengend und kalte Einspritzungen in die Blase heilsam (Spec. Therap. Bd. IV. S. 377); die letzteren wurden auch von Descamps gepriesen. Einige Aerzte haben warme Injectionen von Mineralwässern, aromatischen Infusionen, von einem Chinadecocte vorgezogen. Mathieu will sogar von Einspritzungen des kochendheifsen Wassers (!) bei vollkommener Lähmung der Blase gute Wirkungen gesehen haben. Oesterlen empfiehlt warme Bäder mit Schwefelleber und Fichtensprossen. — Einstimmig wird die tägliche Einführung des Katheters als die wichtigste Regel nahmhaft gemacht, womit oft ein sanfter Druck von aufsen in Verbindung zu setzen ist. Man darf ja mit der Application dieses Instrumentes (die bei der paralytischen Harnverhaltung meist so leicht geschieht, dafs die Patienten bald selbst dieselbe vorzunehmen lernen) nicht säumen. Ist der Kranke nicht zu empfindlich, so läfst man, um die Harnblase an die Verkleinerung zu gewöhnen, einen gehörig eingelegten Katheter aus Federharz eine Zeit lang beständig liegen und öffnet ihn alle 3—6 Stunden; Sömmering will nur jeden 6. Tag einen neuen Katheter appliciren (Abhandl. S. 92). Nach einiger Zeit mufs man versuchen, ob der Urin auch ohne Katheter abfliefst. Dieses wird wahrscheinlich der Fall seyn, wenn nach der Entfernung des Pfropfes der Harn mit einiger Gewalt auszuströmen oder vielmehr fortgetrieben zu werden anfängt. Vermag der Kranke selbst zu harnen, so mufs man unmittelbar nachher den Katheter wieder einführen, damit nicht etwa Urin in der Blase zurückbleibe. Der Patient mufs sich dann daran gewöhnen, beim geringsten Trieb zum Harnen den Urin bis auf den letzten Tropfen auszupressen. Civiale beobachtete bei einem 9jährigen Knaben eine in Folge eines Rückenmarkleidens entstandene Lähmung der Harnblase, die mit schmerzhaftem Krampf des Blasenhalses verbunden war; das Organ war sehr ausgedehnt, und dennoch träufelte der Urin unwillkürlich ab. Durch die fortgesetzte Anwendung eines elastischen Katheters und endlich durch kalte Injectionen in die Blase, welche jeden Morgen vorgenommen wurden, gelang die Heilung (*Lanc. franç.* 1835. Nr. 18). — Trye

schlug eine Heberspritze vor, um mittelst derselben den Urin aus der Blase auszupumpen; Hennemann entleerte zweimal die Blase bei stattfindender Ischurie äufserst glücklich mittelst einer Milchpumpe durch Luftverdünnung (Hufel. Journ. 1823. St. 5). Klein und Oesterlen sahen einigemal bei völliger Lähmung der Blase (aber auch nur dann) durch die Punction das erloschene Contractionsvermögen kräftig wieder angeregt werden. — Bei Kindern ist der lähmungsartige Zustand der Blase beinahe immer mit fortdauerndem Krampfe des Blasenhalses verbunden. Man hat daher diese Zusammensetzung zu berücksichtigen (*Liq. ammon. pyro-oleos.* dr. j, *Acet. squill.* dr. iß, *Syr. mann.* dr. ij, *Laud. liquid. Sydenham.* gutt. iij. S. Alle 3 St. 15—20 Trpf. Radius Heilformeln. S. 47). Hedrich erzählt, dafs ein 1monatliches Kind nach der fruchtlosen Anwendung von Blutegeln und von krampfstillenden Mitteln von einer totalen Harnverhaltung dadurch hergestellt worden sei, dafs man den Penis in ein Schilfrohr brachte und nun in der gehörigen Richtung desselben zur Blasenmündung mit dem Munde sog. Auf diese Weise wurde jedesmal etwas Urin entleert. Indem man das Verfahren fortsetzte und zugleich den Grund der sehr ausgedehnten Blase mäfsig drückte, ergofs sich der Urin bald in vollem Strome, und die gehörige Spannkraft der Muskelfasern kehrte wieder zurück (N. Zeitschr. für Nat. u. Heilk. Bd. I. Hft. 2).

δ) Behandlung der mechanischen Harnverhaltung. — Bei der Gegenwart fremder Körper in der Harnblase wird das Uriniren nicht selten bei gewissen Körperstellungen leichter gemacht, z. B. indem der Kranke mit ausgespreizten Füfsen stehend harnt, oder indem er vorwärtsgebückt sich auf die Knieen legt, oder auf dem Nachtstuhle sitzt. — Der etwa stattfindende Vorfall des Mastdarmes mufs reponirt werden. Wird die Blase durch den Uterus gedrückt, so mufs, um den Raum in der Beckenhöhle zu vergröfsern, durch Klystiere für die gehörige Ausleerung des Mastdarmes gesorgt werden; bei grofser Trockenheit des Darmcanales lasse man den Klystieren viel Butter oder Oel zusetzen. Die Kranke mufs eine Rückenlage mit hochliegendem Steifs annehmen. Man suche

mittelst des Fingers den Uterus, der sich gesenkt hatte, in die Höhe zu heben und lege, namentlich unmittelbar vor der Entbindung, den Katheter ein. — Den Harnblasenbruch muſs man wo möglich reponiren und durch ein zweckmäſsiges Bruchband zurückhalten; zugleich muſs der Kranke zur vollständigen Entleerung des Urines angehalten und nöthigenfalls durch den Katheter nachgeholfen werden. Die *Cystocele vaginalis* verlangt ein passendes Pessarium, z. B. das von Rognetta angegebene; damit können adstringirende Injectionen in die Vagina verbunden werden. Sollte fast die ganze Harnblase im Bruchsacke sich befinden und der Katheter gar nicht einzuführen seyn, so müſste man bei vollkommener Ischurie dem Urine durch den Troikart einen Ausweg verschaffen. Aber in denjenigen Fällen, wo Gedärme mit im Bruchsacke liegen, würde man dann nicht selten mit der Operation des Bruchschnittes beginnen müssen. Auch der Blasenstich kann durch mechanische Ischurie bisweilen nöthig gemacht werden. Hoering entleerte bei einem 81jährigen Manne nach 3tägiger completer Harnverhaltung durch die Punction an 5 Schoppen eines sehr heiſsen, übelriechenden Urines; am 3. Tage floſs zuerst wieder etwas Urin durch die Harnröhre ab, aber erst in der 4. Woche heilte die Stichwunde. Als man nach einem Vierteljahre die Operation wiederholen muſste, starb der Patient 8 Tage nach derselben (Mittheil. d. Würtemberg. ärztl. Vereins. Bd. I. Hft. 3. S. 482). Wasserfuhr verrichtete bei einem 70jährigen, sehr erschöpften Manne in der letzten Lebenszeit die Punction der Blase 22mal, theils über den Schambeinen, theils durch den Mastdarm; niemals folgte darauf Entzündung, vielmehr wurde der Kranke jedesmal von seinen Schmerzen befreit (Rust's Magaz. Bd. XXVII. Hft. 2). Brodie bemerkt, daſs die Punktur oberhalb des Schaambogens bei korpulenten Individuen sehr schwierig sei, wogegen die Operation durch den Mastdarm nur bei Geschwulst der Vorsteherdrüse miſslich erscheine. — Die vorgefallene Schleimhaut der Harnblase wird am besten mittelst des Messers entfernt, wo es nämlich nicht gelingt, dieselbe zurückzubringen. Man legt dann eine Kerze in die Harnröhre und

läfst abwechselnd gelind adstringirende Injectionen in dieselbe machen. Bildet die prolabirte Schleimhaut eine durch Urin ausgedehnte, gespannte Hervorragung, so kann man vorher die Flüssigkeit durch einen Einschnitt entleeren. Bei wirklicher Umstülpung der Harnblase bleibt weiter nichts übrig, als der Versuch, dieselbe auf eine ähnliche Weise, wie den umgestülpten Uterus, wieder zu reponiren.

i) Behandlung des Harnträufelns. Auch hier sind mehrere Fälle zu unterscheiden.

α) Behandlung der krampfhaften Enuresis. — Wir haben hier hauptsächlich an dasjenige zu erinnern, was bei Gelegenheit des Blasenkrampfes und der krampfhaften Ischurie gesagt worden ist. Man empfiehlt den vorsichtigen Gebrauch des Opium mit Magnesia und einen kalten Theeaufgufs aus *Uva ursi* und Pomeranzenschaalen. Vorzügliche Berücksichtigung verdient das *Morphium aceticum*, nach der endermatischen Methode angewendet. Man läfst an der der inneren Seite des einen Schenkels ein kleines Vesicator legen, und verbindet dasselbe abwechselnd mit Reiz- und mit Morphinsalbe (*Morph. acet.* gr. β—j, *Adip.* gr. x). Goulard rühmte seine Bleisalbe, innerlich zu 15 Tropfen ein- bis zweimal täglich, mit vielem Wasser verdünnt. Flüchtige Einreibungen, krampfstillende Klystiere, Bäder, *Insessus aromatici* und *Fomenta spirituosa* verdienen mehr oder weniger beachtet zu werden. Grofse Aufmerksamkeit verdient der allgemeine Zustand, indem das lästige Uebel häufig als blofses Symptom eines allgemein krampfhaften Zustandes sich verhält.

β) Behandlung der paralytischen Enuresis. — Man führt besonders China, überhaupt die Tonica, und aufserdem adstringirende Mittel und die Kanthariden als wirksam an. Selle gab den Alaun in grofsen Gaben, mit Mimosengummi verbnnden; auch hat man Alaunmolken trinken lassen. Die Kanthariden-tinktur giebt man zuerst zu 6, später zu 15—20 Tropfen 3mal täglich, mit etwas Mandelmilch; Meifsner läfst das Kantharidenpulver mit Eisen verbinden, und rühmt diese Zusammensetzung vorzüglich bei Wöchnerinnen (*Plv. canthar. subt. pulv.* scr. j, *Ferr. pulverat.* scr. ij, *Succ. Liquir.* dr. j, *M. f. pilul.*

pond. gr. j, *Consperg. Cycopod.* S. Täglich 4mal 3 St., allmälig zu steigen). Grötzner sah bei einem alten Manne Vortheile vom salzsauren Golde (Rust's Magaz. Bd. XXI. S. 28). Erweichende Getränke und Injectionen sind von Mehreren gepriesen worden. Sömmering fand Einspritzungen von lauem Eibischabsud in die Blase vorzüglich, indem er dadurch allmälige Ausdehnung ihrer Höhle zu bewirken suchte (Abhandl. S. 153). Andere halten sich vorzüglich an die kalten Injectionen, Douchebäder und Fomentationen der Schaam- und Blasengegend. Dazu kommen noch die aromatisch-spirituösen Fomentationen, gewürzhafte Einreibungen, z. B. von Kampher und Steinöl, oder die von Schmucker gerühmte Salbe aus Cacaobutter, Lavendel- und Muscatnufsöl. Durch Dickson wurde die wiederholte Application von Vesicatorien auf das Kreuzbein beliebt (*Comm. Lips.* Vol. XII. p. 461). Eben so wenig sind Injectionen der verschiedensten Art unversucht geblieben (Jesse Foot Prakt. Fälle v. Nutz. d. Einspritz. in d. Krankh. d. Harnbl.; nach d. 2 Ausg. übers. v. A. H. Meineke. Berl. 1804). Elektricität und Galvanismus sind ebenfalls nahmhaft zu machen.

γ) Behandlung der nächtlichen Enuresis. — Die älteren Schriften sind reich an Amuleten, sympathetischen Mitteln und ähnlichen Dingen. Distel führt ohne alles Bedenken zahlreiche Beispiele an, wo durch Krötenasche, in einem Säckchen am Halse getragen (*ex pulvere bufonis vivi, in olla recenti calcinati*) immer Herstellung erfolgt seyn soll. Eben so vertrauensvoll liefs man die „*Cornua scarabaeorum*" am Halse tragen. Selbst ein Ettmüller konnte es nützlich finden, einen lebenden Laubfrosch in zwei Theile zu spalten und diese auf die Nierengegend aufzulegen. Thierkohle wurde in mancherlei Form und auf höchst abschreckende Weise gegeben. Man liefs die getrocknete Harnblase von Schweinen, Hoden und Gehirn von Haasen und Füchsen zu Asche brennen und einnehmen; man liefs Mäuse in Butter braten, dann verbrennen und gab das Pulver mit Eigelb; sogar der verbrannte Koth von allerlei Thieren hatte seine Gläubigen. Die meisten alten Aerzte untersagten diuretische Mittel, empfahlen aromatische Bäder, Einreibungen mit dem *Unguent. nervinum* und innerlich *Vi-*

num chalybeatum. Doch nahmen sie nicht selten auf den erethistischen oder gereizten Zustand der Harnblase Rücksicht. Bei einer Frau soll eine schon seit 7 Jahren bestandene *Enuresis nocturna* durch eine Abkochung von Feigen, grofsen und kleinen Rosinen und Süfsholzwurzel geheilt worden seyn (Bonet *Med. septentrion.* L. III. *Sect.* 27. cap. 13). — Es ist gar nicht zu läugnen, dafs bei Kindern die Intention des Willens sehr viel zur Beseitigung der üblen Gewohnheit vermag, und dafs eben deshalb selbst eine bestimmte Regulirung der Einbildungskraft und das Hervorrufen gewisser, entgegengesetzt wirkender, auch im Traume nicht zu verdrängender Ideenassociationen von grofser Wichtigkeit ist. Zugleich mufs man die Kinder an beharrliche Consequenz in den gefafsten Entschlüssen gewöhnen, ihr Ehrgefühl rege machen und kann im Nothfalle selbst Strafen in Anwendung ziehen, nicht sowohl körperliche Züchtigungen, sondern vielmehr solche, die mit einer gewissen Beschämung verbunden sind. Casper wendete in einer öffentlichen Anstalt mit glücklichem Erfolge das Boerhaavsche Experiment an, nachdem unter den daselbst befindlichen Knaben die üble Gewohnheit ganz allgemein sich verbreitet hatte. Die Kinder wurden alle versammelt, worauf man, unter Drohungen für neue Betretungsfälle, die 3 Hauptübelthäter mit dem Glüheisen leicht berührte; diese Knaben wurden, so wie 18 von den 20 Zuschauenden, durch diese Procedur für immer geheilt (Wochenschr. f. d. ges. Heilk. 1834. Nr. 7). B. Ritter ist der Meinung, dafs durch vegetabilische Nahrungsmittel die Harnabsonderung mehr rege gemacht werde; daher giebt er den Rath, einige Stunden vor dem Schlafengehen eine sparsame Fleischmahlzeit zu reichen. Die Hauptsache besteht darin, dafs die Kinder in den Abendstunden nicht zu viel trinken dürfen; auch sehe man darauf, dafs unmittelbar vor dem Schlafengehen die Blase völlig ausgeleert werde, und lasse die Kinder einigemal in der Nacht wecken, um zu harnen, während sie am Tage sich gewöhnen müssen, den Urin länger zurückzuhalten. — Bei wirklicher Muskelschwäche kann man einen kalten Quassienaufgufs, China und Chinin geben. Bei ausgesprochen krampfhafter Stim-

mung ist bei älteren Kindern und jungen Leuten selbst das Opium zu versuchen; man gebe vor dem Schlafengehen $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran desselben mit einigen Gran Ipecacuanha. Bei grofser Schwäche der Blase hat man jungen Leuten kleine Dosen der Kantharidentinktur mit Mandelmilch gegeben, um einen solchen Grad von Strangurie zu erregen, dafs der mit dem Harnen verbundene Schmerz Erwachen zur Folge haben mufs. Hoegh, in Norwegen, heilte einen 14jährigen Knaben durch Steinöl (10 Tropfen 2mal täglich); zugleich war dasselbe mit Kantharidentinktur in das Perinäum eingerieben worden. Durch das *Extr. alcoholisat. nuc. vomic.* (zu $\frac{1}{2}$ gr. vor dem Schlafengehen) sollen 2 junge Leute hergestellt worden seyn (Froriep's Notiz. Bd. XVIII. S. 44). H. W. Carter heilte einige ältere Knaben durch die *Tinct. Jodi* (5 Tropf. 3mal täglich, allmälig steigend, und zwischendurch Purgirmittel. Gerson u. Julius Magaz. 1828. Hft. 4. S. 79). Nicht selten sind vorzugsweise die Digestionsorgane zu berücksichtigen. Vering fand bei einem Erwachsenen das Struve'sche künstliche Carlsbader Mineralwasser sehr wirksam; er liefs mit 2 Bechern des künstlichen Mühlbrunnens täglich beginnen, jeden 5. Tag um 1 Becher steigen und allmälig bis zu 8 Bechern fortgehen; nach 3 Wochen wurde diese Becherzahl wieder allmälig vermindert (Allgem. med. Zeit. 1832. Nr. 9. S. 132). — Lallemand versichert, dafs er alle an *Incontinentia urinae* leidende Kinder, die er behandelte, durch aromatische Bäder hergestellt habe. Man wirft 4—5 Hände voll aromatischer Kräuterspecies in kochendes Wasser, deckt das Ganze sorgfältig zu, läfst es bis zur gewöhnlichen Temperatur des warmen Bades erkalten, giefst, wenn man das Kind in das Bad setzt, noch ein Glas Branntwein hinzu, und verdeckt dann gehörig die Wanne. Beim Herausnehmen wird das Kind mit Flanell gerieben und warm angezogen. In der Regel sind 15 — 18 Bäder hinreichend; mehr als 30 waren niemals nöthig; doch mufs je beim 5. oder 6. Bade die Quantität der aromatischen Kräuter und des Branntweines vermehrt werden. Sollten die zuerst gegebenen Bäder zu erregend wirken, so lasse man eine 2tägige Pause eintreten. Bisweilen kommt das Uebel nach

mehreren Monaten aufs Neue zurück, wo denn die Procedur wiederholt werden mufs; nach 2—3mal wiederholter Behandlung bleibt die Heilung sicher (a. a. O. S. 254). Ein 13jähriges Mädchen wurde von Dupuytren auf die Weise geheilt, dafs dasselbe 3 Tage hinter einander 3 Minuten lang ein ganz kaltes Bad nehmen mufste; darauf wurde es schnell abgetrocknet, warm angekleidet und zu körperlicher Bewegung angetrieben. Klystiere von kaltem Wasser werden auch angewendet.

δ) Behandlung der mechanischen Enuresis. — Wir beschränken uns auf einige nachträgliche Bemerkungen über die Vesico-vaginalfisteln, die besonders dadurch sehr lästig werden können, weil, wenn die Communicationsöffnung grofs ist, die Harnröhre sich immer mehr zu verengern anfängt. Daher wird es oft nöthig, durch den Katheter den Urinausflufs aus der Harnröhre zu sichern, oder selbst diese durch Bougies zu erweitern. Die schwierigste Aufgabe besteht dann darin, die Ränder der Fistelöffnung mit einander zu verbinden (Richter Anfangsgründe der Wundarzn. Bd. VI. §. 389). Dugé erzählt einen Fall, wo wiederholte Operationsversuche mifslangen; darauf versuchte man das Aussickern des Urines durch die Anlegung eines aus Fischdarm gebildeten, mit Oel gefüllten konischen Pfropfes zu verhüten; doch blieb die Vorrichtung zu lästig für die Kranke (*Revue méd.* 1831. Novbr.). Unstreitig ist ein wohlpassendes, mit einem, die Oeffnung verschliefsenden Schwamm versehenes Pessarium zweckmäfsiger. Der gar zu operirlustige Roux versuchte die Vereinigung durch die umschlungene Naht, nachdem die Ränder der Fistelöffnung wund gemacht worden waren; die Operation währte 2 Stunden, und am 10. Tage war die Kranke todt. Bei der Section fand man die Ränder der bis zu 2 Zoll erweiterten Fistelöffnung brandig, alle Bekkenorgane entzündet und das Becken mit puriformer Flüssigkeit angefüllt. Dupuytren behandelte Blasenscheidenfisteln mit dem Glüheisen. Das Eisen hat die Gestalt einer Bohne, an deren Nabel ein unter rechtem Winkel gekrümmter Stiel befestigt ist. Durch ein gespaltenes *Speculum vaginae* wird das rothglühend gemachte Instrument rasch mit den Wundrän-

dern in Berührung gebracht und dann sogleich wieder entfernt. Durch die unmittelbar nachfolgende Geschwulst wird das Aussickern des Harnes verhindert. Die Fistel vernarbt ganz oder theilweise durch adhäsive Entzündung; ist letzteres der Fall, so mufs die Operation wiederholt werden, sobald der Urin aus der Fistel wieder auszufliefsen beginnt. Während der Cur mufs immer ein Katheter liegen bleiben. Bei Longitudinalfisteln soll die Heilung gewöhnlich gelingen; bei Transversalfisteln, überhaupt bei grofsem Substanzverlust soll man Lallemand's Vereinigungszange mit zu Hülfe nehmen (Pfaff's Mittheil. aus d. Geb. d. Medic. 1833. Hft. 2). E. Kennedy rühmt ebenfalls diese Methode; die Ränder seines Brenneisens sind etwas erhaben und müssen den Rändern der Oeffnung entsprechend seyn; er wendet dasselbe weifsglühend, aber mit nur ganz oberflächlicher Berührung an (*Lond. med. Gazette.* 1833. Febr.).

Bei unheilbarem Harnträufeln sucht man sich durch Compressionswerkzeuge zu helfen, welche, in dem sie die Harnröhre zusammendrücken, den Ausflufs des Urines verhindern. Dieses läfst sich leichter bei Männern, als bei weiblichen Individuen bewerkstelligen. Den verschiedenen Compressorien oder Bremsen (*Bracheria s. Subligacula*) liegt das von Nuck angegebene zu Grunde, das besonders durch Bell, der es mit einer Schraube versehen liefs, verbessert wurde (Lehrb. Th. II. S. 183). Alle diese Instrumente drücken leicht zu wenig oder zu stark, werden auch nicht selten durch das Eintreten von Erectionen mifslich gemacht. Das einfache Compressorium von Winslow übt blos gegen das Perinäum einen Druck aus. Man hat den Rath gegeben, den Penis in die Höhe zu binden und zugleich Compression gegen den Damm wirken lassen. Ganz verwerflich ist das Verfahren mancher Kinderwärterinnen, welches darin besteht, den Penis mit einem Bande zusammenzuschnüren. Bei Weibern wird die Harnröhre durch ein in der Richtung gegen die Schaambeinfuge stark convexes Pessarium comprimirt; die Verbandlehre kennt mehrere complicirte Apparate. — Sind diese Zurückhalter nicht anwendbar, oder bleiben sie mangelhaft, so mufs man zu den Harnbehäl-

tern oder Harnrecipienten (*Urinatoria portatilia*) seine Zuflucht nehmen (Richter's Anfangsgr. Bd. VI. §. 398). Man hat eine aufgeblasene und getrocknete Ochsenblase an den Penis befestigen lassen; aber gewöhnlich sickert dann der Urin daneben heraus. Eben so wenig Sicherheit gewährt der in den Scheidenkanal einzubringende Schwamm, der mittelst der T-Binde befestigt wird. Daher hat man schon frühzeitig nach wirksameren Harnrecipienten sich umgesehen, unter denen die Flasche von Osiander und der Recipienst von Th. Brown sich auszeichnen (Graefe u. Walther Journ. Bd. IX. Hft. 4). Weniger zweckmäfsig ist die Bandage von G. Caspari, welche aus einer Blase und einem Schwamme besteht. Einen sehr passenden weiblichen Urinhalter hat Dzondi angegeben und ausführlich beschrieben (Aesculap. Bd. I. Hft. 1. S. 1—25); ferner Steinmetz (Graefe und Walther Bd. XVIII. Hft. 4. S. 592). Es kommt darauf an, dafs solche Instrumente den Harn nicht durchsickern lassen, und durch denselben nicht angegriffen werden, dafs sie ferner die Patienten in ihrer Bewegung nicht hindern, und bequem befestigt seien. Immer verdienen die mit einer Klappe versehenen Recipienten den Vorzug, weil in ihnen die Flüssigkeit nicht in den Hals der Flasche zurückgelangen kann. — Von selbst versteht es sich, dafs ähnliche Apparate auch bei Vesico-vaginalfisteln benutzt werden können. — Bei angeborener Harnblasenspalte ist die vorliegende innere Wand der Harnblase oft mit fettem Oele zu bestreichen und durch weiche Wäsche zu schützen. Nach Schneider soll man die ganze Stelle mit einer grofsen, festschliefsenden Muschel aus geprefstem brasilianischen Ochsenhorn bedecken, an welchem unten ein Harnrecipient aus elastischem Gummi oder aus lackirter Pferde- oder Rinderblase befestigt ist. Man hat eine Art von Gasteroplastik zur Heilung vorgeschlagen, die aber wohl immer erfolglos bleiben würde.

4) Prophylaktik. Um Krankheiten der Harnblase zu verhüten, empfieht sich Mäfsigkeit in allen Genüssen (*Erit praeterea longo tempore, ut caetera quoque nimia, Venus praecavenda.* Coelius l. c. p. 577). Körperliche Bewegung, ein mäfsig har-

tes Lager (daher nicht Federbetten), Vermeidung stark diuretischer Getränke, und Harnlassen, sobald der Drang dazu stattfindet, sind wichtige Vorbauungsmittel. Bei einer gewissen Anlage zu Blasenkrankheiten sind französische und Ungarweine den übrigen vorzuziehen. Das häufige Trinken von kaltem Wasser ist sehr zu empfehlen (*Ipsarum aquarum salubrium dictarum, quatenus in iisdem malis tam egregium solatium afferunt, vires nonnisi in aquae copia quaerendae.* Fr. Hoffmann *Diss. cit.* p. 33). Sollte der Magen das Wasser nicht vertragen, so ändert sich dieses nicht selten bei dem vorsichtigen Gebrauche der Pomeranzentinktur. — Heberden bemerkt, dafs bei einem Manne, welcher 2 Jahre lang nur mit Hülfe des Katheters zu harnen vermochte, dieser Zufall sich allmälig von selbst verloren habe (*Comm. de morb. hist.* cap. 101). Auch v. Walther beobachtete mehrere solcher Fälle.

IX. Literatur. Hippokrates lehrte, dafs die häutige Blase (νευρώδης κύστις) ein sehr gefäfsreiches Organ sei (*De natura homin.* nr. 69—72). Eine recht gute Beschreibung der entzündlichen Blasenaffectionen findet sich in den Pränotionen (cap. 19. vergl. *Coac. Praenot. Sect.* III. nr. 304—309). Mehreres für die Diagnostik nicht Unwichtige ist in den Aphorismen zusammengestellt (*Sect.* IV. nr. 75—83). In einer untergeschobenen hippokratischen Schrift (*De sanitate tuenda, ad Antiochum regem.* cap. 7) ist eine ganz barocke Vorstellung von dem Ursprunge des Erkrankens der Harnblase enthalten. Es gelange nämlich aus dem Darmcanale Darmgas in die Blase, wodurch dieselbe ausgedehnt, der Urin dunkel und stinkend werde. — Wiederholt haben wir schon die schätzbaren Angaben von Aretaeus gerühmt. Er bemerkt, dafs bei Weibern die Harnblase sehr häufig vom Uterus, bei Männern vom Mastdarme aus erkranke (περὶ τῶν κατὰ τὴν κύστιν ὀξέων παθῶν. *De caus. et. sign. acut.* L. II. cap. 10). Auch die therapeutischen Bemerkungen enthalten viel Schönes (*De curat. acut.* L. II. cap. 9). Das Kapitel über die chronischen Krankheiten der Blase beschäftigt sich gröfstentheils mit der Lithiasis. Doch wird erinnert, dafs bei ganz veralteten Affectionen der Blase jedes

Verfahren fruchtlos sei, man möge dem Kranken Blut entziehen oder nicht, ihm Bäder verordnen oder entziehen, Ruhe oder Bewegung, reichliche oder sparsame Diät anempfehlen (περὶ τῶν ἐν κύστι. *De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 4). — Coelius Aurelianus handelt die Blasenbeschwerden und die Lithiasis zugleich ab (*Morb. chron.* L. V. cap. 4; *de tardis vesicae passionibus*). Eine für jene Zeit musterhafte anatomische Beschreibung der Harnblase giebt Celsus (*De medic.* L. IV. cap. 1). — Galen handelt ausführlich vom Schliefsmuskel der Blase (*De anatom. administration.* L. VII. cap. 14). Recht interessante Bemerkungen hat dieser Arzt der anatomischen Darstellung der Harnblase (*De usu partium.* L. V. cap. 5), und besonders der Betrachtung der Nerven dieses Organes eingeflochten (*ibid.* cap. 8). Lesenswerth sind die auch die pathologischen Beiträge Galen's (*De loc. affect.* L. VI. cap. 4. *De symptomat. caus.* L. III. cap. 8). Endlich hat derselbe viele alte Heilformeln gesammelt, die auf Blasenaffectionen Bezug haben (*De composit. med. sec. locos.* L. X. cap. 1. 2).

Unter den vielen schon genannten sind einige Schriften noch besonders hervorzuheben: D. Sennert *Prax. med.* L. III. cap. 4. — J. M. Müller *Diss. de inflamm. vesic. urinar.* Altdorf. 1703. — Fr. Hoffmann (resp. J. Im. Zinckernagel) *Diss. de exulcerat. vesicae.* Halle. 1724. *confr. Med. rat. system.* T. IV. P. I. cap. 9. — Chr. Vater (resp. J. H. Volck) *Ulceris. vesicae origines, signa et remedia.* Halle. 1709. — Yvermans *Diss. de vesica urinar. ejusque ulcere.* Leyd. 1763. — C. H. H. Rühle (*praes.* E. A. Nicolai) *Diss. de quibusdam excretionis urinae vitiis.* Jen. 1764. — Morgagni *De urinae difficultate, ardore aliisque vitiis. Epist. anat.* XLII. — Zuber *Diss. de vesic. urinar. morb.* Strafsb. 1771. — C. Pohl *De abscessu vesic. urinar. et intestin. coli.* Leipz. 1777. — M. Sommerer *Diss. de cystitide.* Wien. 1782. — Trye *Remarks. on morbid retentions of urine.* Glocester. 1784. — J. P. Frank *Oratio de vesica urinali ex vicinia morbosa aegrotante.* Pavia. 1786. — Troja *Lezioni intorno ai mali della vesica orinaria.* Neapel. 1788. — Ploucquet *Diss. de ischu*

ria cystica. Tübing. 1790. — P. J. Desault *Traité des maladies des voies urinaires.* Paris (*an.* XI). 1803. — W. Schmid Ueber diejen. Krankheiten der Harnblase, Vorsteherdrüse und Harnröhre, denen vorzüglich Männer im höheren Alter ausgesetzt sind. Wien. 1806. — H. Johnstone *Observat. on stone, diseases of the bladder, prostate gland and urethra.* Lond. 1806. — J. Howship *Practical observations on the diseases of the urinary organs, particularly those of the Bladder, Prostate gland and Urethra, illustrated by cases and engravings.* Lond. 1806. Uebers. Prakt. Bemerk. über d. Krankh. d. Harnwerkzeuge. Leipz. 1819. mit 4 Kpfern. — S. Th. v. Sömmering Abhandl. über die schnell und langsam tödlichen Krankheiten d. Harnblase u. Harnröhre bei alten Männern. Frankf. a. M. 1809. 2. Aufl. 1822. franz. Uebersetz. v. Holland. Par. 1824. — M. Nauche *Des maladies de la vessie et du méat urinaire, chez les personnes avancées en age.* Par. 1810. — Chopart *Traité des maladies des voies urinares, nouv. édit., revue, corrigée et augmentée par F. Pascal.* Paris. 1821. 2 Bde. — Die Kunst, d. äufserl. u. chirurg. Krankh. der Menschen zu heilen. Th. V. Gotha. 1822. Von d. Krankh. d. Harnblase und Harnröhre. S. 216 ff. — F. Gerber *Diss. de cystitide chron.* Halle. 1823. — G. Pitsch *Diss. de vesica urinaria inflammata.* Greifsw. 1823. — Dom. Bianchi *Diss. de cystitide et de ischuria.* Padua. 1823. — Bingham Prakt. Bemerk. über die Krankh. und Verletzungen der Blase. A. d. Engl. v. Dohlhoff. Magdeb. 1823. — F. Lallemand *Observations sur les maladies des organes genito-urinaires.* Par. 1824. Krankheiten d. Harn- und Geschlechtsorgane, übers. u. mit Anmerk. begleitet von A. W. Pestel. Leipz. 1828. — Schönlein Vorles. Bd. I. S. 451—460. Bd. III. S. 189—191. — W. Hennemann Eine Harnblasenentzündung (Beiträge mecklenb. Aerzte. Bd. II. Hft. 1. S. 11—15.) — Berndt Cystitis (Encyclop. Wörterb. der med. Wissensch. Bd. IX. Berl. 1833. S. 92—103). — W. Coulson *Two lectures on strictures of the urethra, with some observations on inflammation of the bladder and the operation for. stone.* London. 1833.

XXXVI. *Urolithiasis.* — Die Lehre von den Harnsteinen.

I. Synonymik. Die Steinkrankheit λίϑίασις (v. λιϑιάω *calculo laboro.* Hipp. *Epidem.* L. II. *Sect.* II. Nr. 10), wovon auch λίϑος (ἡ λίϑος gemma, λιϑίς, λιϑαξ, λιϑεία, λιϑίον, λιϑίδιον; λιϑίδια *arenulae*; λιϑοτομία, λιϑοτόμος eigentlich i. q. λιϑουργὸς i. e. *lapicida*); der Nieren- oder Harngries ist ψάμμος *s.* ψάμμη i. q. ἄμμος (v. ψάω *detergo*; wovon ψαμμίον, ψαμμώδης, ψαμμισμὸς *infossio*, das Vergraben im Sande). Je nachdem Harnconcretionen in den Nieren, den Harnleitern, der Blase, der Harnröhre oder innerhalb der Vorsteherdrüse gebildet werden, unterscheidet man: *Nephrolithiasis, Ureterolithiasis, Urocysthiasis, Urethrolithiasis, Prostatolithiasis.* — *Calculus* ist das eigentlich römische Wort (Plin. *Hist. nat.* L. XX. *cap.* 21); daher *Calculi renum, C. vesicae, Morbus calculosus, Affectus calculosi, Calculositas, Calculatio* (Coelius *M. chron.* L. V. *cap.* 4); kleine Steine wurden auch *lapilli* genannt; der Harngries *Sabulum, Arena, Arenula* (Plin. *H. nat.* L. XXX. *cap.* 3. *Sabulo* und *Sabulum* ist mehr der grobkörnige Sand. Plin. L. XXXI. Nr. 3; mithin gleichbedeutend mit *Saburra s. Sabura,* der Schiffssand oder Ballast Livius *Hist.* L. XXXVII. *cap.* 14). Spätere Benennungen sind *Tartarus* und das, von Paracelsus gemachte Wort *Dulech s. Duelech* (Paracelsus *De morb. tartareis cap.* 11). — Der Nieren-, Lenden-, Blasenstein u. s. w.; *La pierre, gravelle* (Harngries); *Nephritic. stone, stone in the bladder, gravel*; *Pietra nefritica, Pietra vescica, renella.*

II. Charakteristik. Harnconcretionen kommen nicht allein in den Nieren, besonders in den Nieren backen, so wie in den Harnleitern und in der Harnblase vor, sondern auch in der Vorsteherdrüse und in der Harnröhre vor; auch bilden sie sich gern in abnormen Säcken oder Taschen der für den Urin bestimmten Kanäle und Behälter aus; endlich im Zellgewebe, wenn Urin in dasselbe gelangte und daselbst, ohne heftige Entzündung zu erregen, stagniren konnte. Fremde Körper, welche in die Blase eindrangen, wer-

den immer nach einiger Zeit durch erdige Niederschläge aus dem Harne incrustirt; eben so verhalten sich krankhafte, vorzüglich ihrer schützenden Schleimdecke beraubte Stellen an den Wandungen der Blase. Die in den Nieren gebildeten erdigen oder krystallinischen Niederschläge hängen immer mit einer allgemeinen Krankheitsanlage zusammen, welche mit der Gicht nahe verwandt ist. In den meisten Fällen liegt ein Ueberschufs an Harnsäure zu Grunde, oder vielmehr der Harnstoff wird aus dem Blute nicht als solcher, sondern in der Form der Harnsäure ausgeschieden. Auf diese Weise wird hauptsächlich der Nierengries gebildet, dessen ungestörter Abgang bis zu einem gewissen Grade gegen das Entstehen gröfserer Konkretionen zu sichern scheint. Mit der angedeuteten allgemeinen Anlage mufs jedoch noch eine besondere krankhafte Verstimmung des Harnapparates selbst, namentlich seiner Schleimhaut, verbunden seyn, damit Harnsteine gebildet werden können, und überdiefs ist die Einwirkung speciell begünstigender Schädlichkeiten nicht in Abrede zu stellen. Bisweilen spricht sich sogar die geringere Energie der Nieren in der Annäherung ihrer Structur an den embryonören Bau aus. — Nicht allein der Nierengries, sondern auch gröfsere Nierenkonkretionen werden, oft viele Jahre lang, ohne sonderliche Beschwerden durch die Harnröhre ausgeleert; grofse Nierensteine können furchtbare Beschwerden verursachen, besonders wenn sie anfangen im Nierenbecken locker zu werden; chronische Entzündung und mancherlei Entartungen der Nierensubstanz sind oft die Folgen davon. Noch peinlicher werden die Zufälle, wenn grofse Nierensteine durch die Ureteren gegen die Blase hingedrängt werden. Die Harnblasensteine sind häufig als ursprüngliche Nierensteine zu betrachten; viele von ihnen werden aber gewifs erst in der Blase selbst gebildet. Sie können hier die schmerzhaftesten Zufälle erregen, Entzündung, Blutung u. s. w. verursachen. Manchmal erreichen sie eine solche Gröfse, dafs sie die Blase beinahe ganz ausfüllen. Die Diagnose der Blasensteine ist dabei doch immer schwierig; viele Krankheiten der Harnblase ohne diese Complication rufen ganz ähnliche Symptome hervor; von der andern Seite

können grofse, wohlgelegene Steine lange Zeit in der Blase enthalten seyn, ohne Störungen zu veranlassen. — Gegen die allgemeine Anlage zu Harnsteinen, läfst sich ärztlich Manches ausrichten. Grofse steinige Konkretionen in der Blase sind nur durch ein operatives Verfahren zu beseitigen.

III. Nosographie. Wir reden zuerst von dem Harngries, dem Nieren- oder Blasengries (*Arena urinaria*, *Arena lithica renum*, *Materia arenosa urinae*, *Sabulum urinae*, *Psammismus*, *Gravelle*). Dieses eigenthümliche Phänomen war schon den Alten genau bekannt. Hippocrates erwähnt, dafs diejenigen an Blasensteinbeschwerden leiden, deren Urin einen sandigen Niederschlag bildet (ὁκόσοισιν ἐν τῷ οὔρῳ ψαμμώδεα ὑφίσταται, τουτέοισιν ἡ κύστις λιθιᾷ. *Aphor. Sect.* IV. Nr. 79). Galen erweitert in seinen Commentarien diese Bestimmung, indem er sagt, dafs sowohl bei Nieren- als bei Blasensteinen Sand mit dem Urin ausgeführt werde (συνεξέρχονται τοῖς οὔροις τὰ ψαμμώδη). Beverwyck und Saumaise stritten über die eigentliche Bedeutung dieses Aphorismus; ersterer behauptete nämlich, dafs er sehr häufig von Individuen, die durchaus keinen Blasenstein hatten, Harngries habe ausleeren sehen. Dieses ist auch sehr richtig, wie auch v. Swieten bezeugt (*Sensus ergo hujus aphorismi foret, quod, si urina, sabulum gerens, ante emicta fuerit, post vero absque sabulo prodeat, tunc calculi vesicae metus adsit. Comm.* T. V. §. 1414). Wie wir sehen werden, ist selbst v. Swieten's Angabe nicht ganz genau. Im Wesentlichen ist Galen's Bemerkung richtig; doch stimmt dieselbe mit den ausführlicheren Angaben in einer hippokratischen Schrift überein. Dort heifst es: Nach vorangegangenen Schmerzen in der Nieren- und Lendengegend, die sich auch auf den Testikel der nämlichen Seite verbreiten, und mit häufigem Harndrängen, aber mit nur sparsamer und stranguriöser Ausleerung von Urin verbunden sind, wird mit dem Urine zugleich auch Sand ausgeleert (ἅμα τῷ οὔρῳ ψάμμος. *De intern. affection. cap.* 15. Nr. 1 — 5); indem dieser Sand durch die Harnröhre hindurchgeht (ὁκόταν ἐξίῃ διὰ τῆς οὐρήθρης), empfinde der Kranke heftige Schmerzen, die aber nach vollbrachter Aus-

leerung verschwinden (*ibid.* Nr. 6. 7). Sehr wahr wird bemerkt, daſs öftere Anfälle der Art sich wiederholen. Zuletzt folgt die sehr wichtige Bemerkung, daſs viele Aerzte bei dem Erscheinen dieses Harngrieses die Gegenwart von Blasensteinen annehmen; doch sey jene Annahme unrichtig, und das Symptom deute vielmehr auf Steinkrankheit der Nieren hin (l. c. nr. 10. 11). Aretaeus glaubte, sowohl Nieren- als Blasensteine aus der Gegenwart von Harngries diagnosticiren zu können (*ξύμπαντας δὲ τοὺς λίθους διαγνοίης ἂν τῇσι τῶν ψαμμίων ἐν τοῖσι οὔροισι ὑποστάσεσι. De caus. et sign. diuturn.* L. II. *cap.* 4). Endlich sagt der sorgfältig beobachtende Coelius, mit der Erfahrung ganz übereinstimmend, daſs der Urin bald schleimige, bald sandige Sedimente bilde (*In ipsa praeterea urina sedimina inveniuntur aliquando crassiora et calida, aliquando arenosa. M. chron.* L. V. *cap.* 4). Nierengries kann aber Jahre lang ausgeschieden werden, ohne daſs, wie der vortreffliche Burserius bemerkt, jemals die Bildung gröſserer Konkretionen erfolgt (*Notandum vero est, arenulas sabulumque non semper calculi indicium praebere. Nam interdum hae prorsus absunt praesente calculo, qui quandoque repertus fuit in renibus, quin unquam dolor, aut arenulae in urinis praecesserint*). Er bemerkt, daſs nur derjenige Harngries auf Anlage zur Steinbildung schlieſsen lasse, welcher sich in der kürzesten Zeit aus dem gelassenen Urine zu Boden senkt, und dabei so fest ist, daſs er nicht leicht zerdrückt werden kann (*Instit.* Vol. IV. P. II. §. 189). Zu v. Swieten's Zeit hatte man schon eine sehr genaue Kenntniſs von diesen kleinen Konkrementen (*Observatum fuit, in sanissimorum hominum urina illud sabulum calculosum sic nascens rubri coloris esse: in quibusdam observatur flavum, cinereum, album, nigrum quandoque, sed admodum raro. Multi credunt, se observasse, pejores calculos nasci, si sabulum illud alium colorem habuerit, quam rubrum. l. c. §.* 1414).

Die eigentliche Bildungsstätte für den Harngries bieten die Nieren selbst dar, deren feinste *Tubuli* Austin damit angefüllt fand. Doch wollen wir nicht läugnen, obwohl der Beweis immer schwer zu füh-

ren seyn würde, daſs auch ursprünglich in der Blase selbst bisweilen Gries gebildet werden könne (Petit *Du traitem. méd. des calculs urinaires.* Par. 1834). Der Zustand, bei welchem am häufigsten der Abgang von Harnsand beobachtet wird, stellt sich folgendermaſsen dar: Der Stuhlgang wird allmählig unregelmäſsig, mit vorwaltender Neigung zur Verstopfung und zu Flatulenzbeschwerden, welche oft mit einer hypochondrischen Stimmung verbunden sind. Dabei bleibt meist der Appetit gut, auch wird das Genossene vollständig verdaut. Aber die Kranken fangen an in der Auswahl ihrer Speisen behutsamer zu werden, indem sie viele Dinge nicht mehr vertragen. Dasselbe gilt von der Quantität, und deshalb werden vorzüglich die Abendmahlzeiten beschränkt. Jeder Exceſs hat unruhige Nächte, Druck und Spannung im Oberbauche zur Folge, worauf Ermüdungsgefühl und Wüsteseyn am folgenden Tage zurückbleiben. Zugleich werden die Kranken empfindlicher gegen Nässe und Kälte der Luft; sie leiden oft an ziehenden Gliederschmerzen, besonders im Nacken und in den Schultern, die nicht selten nach einiger Zeit in heftigen, bald habituell werdenden Schnupfen sich auflösen. Die Zunge zeigt sich häufig mit einem Schleimüberzuge bedeckt; beim Erwachen sind Mund und Zähne mit zähem, oft übelriechendem Schleim überzogen; es ist die Empfindung von allgemeinem Unbehagen zugegen, welche erst nach dem Frühstücke sich verliert. Bald klagen die Kranken über saures oder sauerranziges Aufstoſsen, welches ihnen den Genuſs vieler Lieblingsspeisen verleidet. Mit den Symptomen von Magensäure nimmt auch das grämliche, verdrieſsliche Wesen, die Trägheit und Müdigkeit zu. Bisweilen werden sie plötzlich von Ekel, mit einer Art von Heiſshunger, befallen. Bei diesem Zustande schwankt der Krankheitsproceſs oft lange Zeit, bevor er eine bestimmtere Richtung gewinnt. Bisweilen bildet sich ein Gichtanfall aus, der in der Regel den allgemeinen Zustand verbessert; oder es werden Hämorrhoidalcongestionen vorherrschend; oder es entstehen Flechten; oder alle diese Krankheitsrichtungen, von denen keine ihre vollständige Ausbildung erhalten hat, sind gleichzeitig vorhanden. Während dem werden

die Kranken ab und zu von leichter Dysurie belästigt, wobei manchmal auch der Schlund trocken und geröthet erscheint. Der Urin wird intensiver gefärbt, erhält einen strengeren Geruch, setzt ein schleimiges Sediment ab, in welchem auch rother Harnsand zum Vorschein kommt. Wird der Abgang von Nierengries bedeutender, so verursacht der Urin einiges Brennen in der Harnröhre. Manchmal geht dieser Ausscheidung Druck und Spannung in der Nierengegend voran, welche mit Uebelkeit, der Neigung zum Erbrechen, Strangurie und selbst mit Blutharnen verbunden seyn kann (*Nephralgia arenosa*). Alle diese Beschwerden, so wie die Erscheinungen der Magensäure und die arthritischen Symptome verschwinden ganz, oder doch grofsentheils, nach erfolgter reichlicher Ausleerung von Nierengries mit dem Urine. Aber nach einiger Zeit wiederholt sich die nämliche Scene; wenigstens wird, in unregelmäfsigen Perioden, das Quantum des Harnsandes vermehrt. Fängt die Gicht an wieder deutlicher hervorzuschimmern, so tritt die beschriebene Anomalie des Harns mehr oder weniger in den Hintergrund zurück. Morgagni erzählt, dafs sogar ein Kranker, bei welchem man den Stein mit dem Katheter auf das deutlichste in der Blase fühlen konnte, von den begleitenden Blasenbeschwerden befreit wurde, als das Podagra sich wieder einstellte, an dem er früher gelitten hatte; es schien daher, als ob die Symptome der Reizung weniger durch die Gegenwart des Steines, als durch Harnschärfe veranlafst worden wären (*non a calculo, sed ab arthritica, vesicam irritante materia. Epist.* XLII. nr. 9).

Wilson Philip bemerkt, dafs, wenn Säurebildung in den ersten Wegen stattfinde, diese Säure in die Blutmasse aufgenommen (!), und in den Nieren wieder ausgeschieden werde. Weil aber alle anderen Säuren einen Niederschlag von Harnsäure aus dem Urine bewirken, so gehe dieser Niederschlag oft schon vor sich, noch bevor der Harn die Nieren verlassen hat. Damit hänge auch der öftere Wechsel von Gichtzufällen und Harngries zusammen, den man besonders bei Greisen wahrnimmt (Abhandl. über die Verdauungsschwäche. Uebers. Frankf. a. M. 1823. S. 32). Fr. Sertürner nimmt geradezu eine Nie-

rensäure an, von welcher zahlreiche Krankheiten bedingt werden sollen. Er behandelte einen 50jährigen Mann, welcher bleich, mager, aber dabei aufgedunsen war, an Verdauungsbeschwerden, Hypochondrie, Beängstigungen, Dyspnöe und öfteren Anfällen von Strangurie litt, äufserst empfindlich gegen Witterungsveränderungen sich zeigte und einen sehr regen Sexualtrieb besafs. Der Urin war auffallend sauer; jedesmal beim Ende des Harnlassens ging Nierengries mit Schleim vermengt ab (nierensaurer Kalk in Krystallenform!), dessen Ausleerung vorzüglich schmerzhaft war. Damit waren dumpfe, taube Schmerzen in den Lenden und im Rücken, Hodengeschwulst, Angst und Neigung zum Schwitzen verbunden. Die Basis jenes Salzes wurde durch kohlensaures Ammonium aus dem Urine gefällt. Durch ein angemessenes Verfahren gelang die Heilung, nachdem binnen einigen Monaten das Quantum der auf diese Weise gewonnenen Nieren(Harn)säure 7 Drachmen betragen hatte (Hufel. Journ. 1827. St. 8. S. 87—114). Bekannt ist es, dafs vor den Gichtparoxysmen häufig ein auffallend sauer riechender Urin gelassen wird, der zugleich durch eine rothe Farbe sich auszeichnet, und viel Harnsäure enthält, welche nicht selten nach einiger Zeit von selbst aus dem ruhig stehenden Harne, in der Form des rothen Uhrsandes, sich präcipitirt. Giefst man von diesem Urine eine kleine Quantität in ein Uhrglas, und läfst einige Tropfen rauchender Salpetersäure an den Rand desselben zufliefsen, so schiefst alsbald die Harnsäure an den Rändern, in der Gestalt kleiner, spiefsiger Nadeln, an. Manchmal besteht der Harngries blos aus Harnsäure. Der krystallinische, körnige Gries enthält ebenfalls fast reine Harnsäure, die jedoch mit etwas Ammonium (als Superlithat) verbunden ist; wozu meist noch ein kleiner Antheil an kleesaurem Kalk und an Magnesia kommen (F. L. Hünefeld Physiol. Chemie. Th. II. S. 269). Seltener scheint die Verbindung von rosiger Säure und Ammonium vorzukommen. Gewöhnlich stellt der Gries einen feinen oder grobkörnigen Sand dar, welcher nach älteren Beobachtungen nicht selten eine rhomboëdrische Gestalt haben soll. Bisweilen ist derselbe bestimmter eckig und spitzig, so

dafs er beim Durchgange durch den Blasenhals und die Harnröhre mehr oder weniger lebhafte Schmerzen verursachen kann. Indessen kommt er nicht selten auch in der Form kleiner, glatter, rundlicher, oder linsenförmiger Körperchen vor. Zwischendurch gehen auch wohl gröfsere Konkretionen vom Umfange einer Erbse bis zu demjenigen einer kleinen Bohne ab, die, zumal bei weiblichen Individuen, bisweilen in ungeheurer Menge, und ohne sonderliche Beschwerden, durch die Harnröhre ausgeleert werden (*Anus septuagenaria, defatigata aliquamdiu, a febre, ac dolore lumborum, minxit tandem, unico impetu, quasi relaxatis repagulis, trecentos amplius calculos.* Tulpius *Observat. med.* L. II. *cap.* 47). In einem Falle wurden nach und nach an 10000 kleine Steine auf diesem Wege ausgeleert (Hufel. Journ. Bd. XVIII. St. 1. S. 115). Manchmal erscheint die überschüssige Harnsäure nur in der Form eines ziegelmehlartigen, weifslich-rosenrothen Pulvers, welches entweder erst nach längerer Zeit, oder fast unmittelbar nach dem Wasserlassen, aus dem Urine abgesetzt zu werden anfängt; von Zeit zu Zeit zeigen sich dann gröfsere grau-, braun-, ziegel- oder gelbrothe krystallinische Körner. Durch den Jahre lang vor sich gehenden, ungestörten Abgang des Nierengrieses wird offenbar in vielen Fällen der Ausbildung von Steinen, besonders von Blasensteinen vorgebeugt (*Saepius sabulum in urinis copiosum absque ullo renum calculo conspeximus.* P. Frank *Epit.* L. VI. P. III. p. 386). Eher hat man das Entstehen von Steinen zu befürchten, wenn wenigere, dafür aber gröfsere und ansehnlichere Konkretionen abgehen. Sind gröfsere Blasensteine vorhanden, so dauert nicht selten der Abgang von Nierengries immer fort; aber häufig wird dann auch freies Ammonium im Urine vorwaltend. — Wird die Urinsecretion bei der Ausscheidung von Harngries sehr vermindert, so geschieht es nicht selten, dafs die Harnsäure und der Harnstoff selbst in anderen Secretionsprodukten hervorstechend zu werden anfangen (*Sudor urinosus, urinam redolens anhelitus.* Macasius *Disp. de calc. ren.* §. 21). Auf der Haut können unter solchen Umständen sogar Niederschläge von Harngries gebildet werden (*Vir illustris,*

calculo et arthritidi, domesticis hospitibus, saepe obnoxius, subinde in largissimum sudorem solvebatur, quo non serum exsudabat, aut sueti per poros liquores, sed, quod mireris, manipuli arenularum, quas inducta manu abstergebat. Th. Bartholin. *Hist. Anat. rar. Cent.* I. *obs.* 34). — Ist der Griesabgang bedeutend, mit öfteren Anfällen der *Nephralgia arenosa* und der *Lumbago arthritica* verbunden, und bildet sich zugleich Oedem eines oder beider Füſse aus, so wird wirkliche Steinbildung in den Nieren, oder doch ein sehr krankhafter Zustand dieser Organe höchst wahrscheinlich gemacht. Bis zu einem gewissen Punkte ist mithin die alte Ansicht richtig, nach welcher der Nierengries entweder als *Prodromi*, oder als *Recrementa* von Harnsteinen zu betrachten wäre.

Ueber das Vorkommen des rothen Harngrieses hat Magendie mehrere Erfahrungssätze zusammengestellt, die jedoch insgesammt schon in den Schriften älterer Aerzte sich finden. Je mehr, bei verhältniſsmäſsig geringer Muskelbewegung, ausschlieſsend stickstoffige (thierische) Nahrungsmittel genossen werden, desto reicher an Harnsäure wird der Urin. Dagegen zeigt sich beim bloſsen Genuſs vegetabilischer Nahrungsmittel keine Spur derselben; bei Säuglingen wird rother Harngries nur dann beobachtet, wenn dieselben durch zu fette Muttermilch oder durch dicke Kuhmilch ernährt werden. Durch die Gewohnheit, wenig zu trinken, wird ebenfalls die Bildung des rothen Harnsandes befördert, indem, bei der Verminderung des wässerigen Vehikels, die in den Nieren ausgeschiedene Harnsäure nicht mehr vollständig im aufgelösten Zustande erhalten werden kann. Durch die Gewohnheit, den Urin lange zurückzuhalten, wird die Bildung von Blasengries begünstigt. Der reichliche Genuſs spirituöser Getränke hat ähnliche Wirkungen. Eben dieses gilt von der krankhaft vermehrten Hautausdünstung, von profusen Schweiſsen, überhaupt von serösen Ausleerungen. Endlich ist, vorzüglich im höheren Lebensalter, die verminderte Temperatur des Urines zu berücksichtigen, vermöge deren die Capacität dieser Flüssigkeit für die aufgelöste Harnsäure weit früher ihren Sättigungspunkt erreicht (diese Be-

hauptung mufs jedoch sehr beschränkt werden). Nicht ganz selten läfst sich eine erbliche Anlage nachweisen. Bei den Kindern arthritischer Väter wird oft, sobald sie die Jünglingsjahre erreichen, besonders bei einer trägen, üppigen Lebensweise, bisweilen nach jedem Diätfehler, ein starker Gehalt an Harnsäure im Urine bemerkt. — Von besonderer Wichtigkeit ist der Harnsand, welcher nicht selten in fieberhaften Krankheiten, besonders in nervös-putriden Fieberformen, gegen das glückliche Ende derselben, mit dem Urine ausgeleert wird (*Sepulchr*. L. III. *Sect*. XXV. *obs*. 14). Derselbe pflegt in der Form kleiner, fast mikroskopischer Krystalle von röthlicher, sehr selten von weifser Farbe, an die Ränder des Gefäfses sich festzuhängen (wird daher in einem Harnglase, bei hellem Lichte, am deutlichsten gesehen), schwimmt aber auch bisweilen auf der Oberfläche der Flüssigkeit. Er ist specifisch leichter, und auch weniger hart als der gewöhnliche Harngries (Handb. der Klin. Bd. III. Abthl. I. S. 17). Unvergleichlich schön ist, was Morgagni über dieses Phänomen sagt (*Non solum in febribus, verum etiam in nonnullis aliis morbis, a febri sejunctis, et nominatim in capitis acerbis doloribus, et aploplecticis quibusdam affectibus, nonnunquam etiam senilibus, animadverti, quotiescunque istae arenulae apparuerunt, saepius quidem febrim aut morbum fuisse aut finitum aut fini proximum, sed haud raro tamen cum vel declinare necdum coepisset, vel, si coepisset, non ita manifesto declinare pergeret, ut dubium adhuc eventum magis quam vellem, non relinqueret. Quemadmodum autem in morbi fine, aut in declinatione jam certa et in dies majori facta naturae victoriam confirmarunt: sic ante declinationis initium, aut in dubia adhuc declinatione eandem victoriam ut plurimum portenderunt; namque aut morbus feliciter omnino desiit, aut, si recidiva secuta est, ea levior breviorque fuit. Epist.* XLIX. nr. 21).

Vom weifsen Harngries unterscheidet Magendie zwei Arten, je nachdem derselbe aus phosphorsaurem, oder (höchst selten vorkommend) aus kohlensaurem Kalk besteht. Dieser weifse und zugleich weiche

Harngries ist bei Kindern in den ersten Lebensjahren häufig, indem in dieser Lebensperiode überhaupt phosphorsaurer Kalk in großer Menge gebildet wird. Sehr oft sieht man denselben bei Personen, die an der anomalen Gicht und zugleich am Blasenkatarrh leiden. Der Urin ist hier trübe, schwach gefärbt, und bildet ein schleimig-sandiges Sediment. Trennt man das schleimige Vehikel von diesem Niederschlage, so bleibt ein weißlicher, bisweilen fast kreideartiger Harngries zurück. Man hat dieses Phosphat in mehreren Fällen auch bei abgemagerten, durch Ausschweifungen cassirten Subjecten beobachtet, wo zugleich die Erscheinungen von langsam fortschreitender Dissolution, stinkende, hefenartige, flüssige Darmausleerungen, und der Abgang eines, bald in Fäulniſs übergehenden und auf seiner Oberfläche iridisirenden Urines vorkamen. Einige Beobachter sahen zugleich die Urinausleerung so profus werden, daſs sie die Gegenwart des *Diabetes insipidus* annahmen. Lefevre sah einen Fall, wo ein Mann, der seit einiger Zeit an heftigen, periodisch eintretenden Kolikanfällen litt, einen zuckerstoffigen Urin harnte, in welchem jedoch niemals sandige Niederschläge gebildet wurden; nach einiger Zeit concentrirten sich die Schmerzanfälle mehr auf die rechte Nierengegend, und gingen von hier auf die Harnblase über, bis nach heftigem Blasenkrampf und sehr empfindlichen Schmerzen in der Harnröhre, aus der letztern ein rauher Stein herausgezogen wurde, von welchem ein 6 Gran schweres Fragment aus reinem kleesaurem Kalk bestand (*Lond. med. Gaz.* 1834. Novbr.). Nach Magendie ist der aus sauerkleesaurem Kalk bestehende Harngries gelb, er kommt aber auch von schwärzlichgrüner Farbe vor, und ist im Allgemeinen sehr selten. Häufiger ist der graue, aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia bestehende Gries, obwohl derselbe kaum ohne die Beimischung von etwas harnsaurem Ammonium angetroffen wird. Einmal will Magendie Harnsand gefunden haben, der aus dem sogenannten Blasenoxyd bestanden haben soll. Uebrigens ist zu bemerken, daſs der Harngries bei dem nämlichen Individuum eine verschiedene Farbe und eben so abweichende chemische Qualitäten darbieten kann; auch findet man wohl, daſs zu

der nämlichen Zeit einzelne Körnchen von einem verschiedenen chemischen Gehalte sind. — Magendie erwähnt noch den haarigen Harngries, welcher meist aus phosphorsaurem Sande, mit wirklichen Haaren untermengt, bestehen soll. Schon Hippokrates hatte diese haarähnlichen Bildungen im Urine gekannt (ὥσπερ τρίχες. *Aphor. Sect.* IV. nr. 76). Sehr ausführlich ist Galen im Commentar zu diesem Aphorismus (*Opp. ex ed.* Kühn T. XVII. P. II. p. 768 ff.). Er widerlegt die damals herrschende Ansicht, nach welcher dergleichen Productionen als die Zeichen von Zerstörung der Nieren oder der Harnblase, als halbzersetzte Fragmente dieser Organe betrachtet wurden. Die neueren Aerzte, sagte er, nennen die Krankheit „Trichiasis", bei welcher die mit dem Urine ausgeleerten Körperchen vorzüglich in der Form von weiſsen Haaren sichtbar werden (καλοῦσι δ' οἱ νεώτεροι τριχίασιν τὸ πάθος, ἐπειδὴ θριξὶν ὅμοια καὶ μᾶλλόν γε ταῖς λευκαῖς ἐοικότα φαίνεται τὰ τοῖς οὔροις ἐμφαινόμενα). Viele erfahrene Aerzte hätten dieses Phänomen beobachtet, und er selbst, durch einen glücklichen Zufall, zu wiederholten Malen. In einem Falle seyen die Haare sehr lang, einige fast ½ Elle lang gewesen. Dieses Individuum habe beinahe ausschlieſsend von Hülsenfrüchten und von Käse gelebt; eben so habe in den übrigen Fällen die Nahrung aus groben, schwerverdaulichen Nahrungsmitteln (παχυχύμοις ἐδέσμασι) bestanden. Aus solchen erdigen Säften erhalten, eben so wie die Steine, jene haarartigen Körper in den Nieren ihre Gestaltung (τὰ δ' οἷον τρίχες ἐν νεφροῖς μὲν λαμβάνει τὴν σύστασιν, ὥσπερ καὶ οἱ λίθοι). Eben deshalb sey der Urin immer gleichzeitig dick und enthalte sehr viel Schleim. — Es ist, was die Beobachtung betrifft, in der neuesten Zeit wohl kaum etwas Befriedigenderes über diesen Gegenstand gesagt worden.

Wir haben noch von einer sehr merkwürdigen Erscheinung zu reden, welcher man in der neuesten Zeit viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat, nämlich von dem schleimig-eiweiſsstoffigen, mit phosphor-, oder mit kohlensaurem Kalk vermengten Urin (*Urina lactea pultacea*, *tophacea*, *cretacea*, *gypsea*, *calcarea*, *tartarea*). Die Kalk-

salze sind hier völlig aufgelöst und mit dem albuminösen Mucus innig verbunden. Daher wird kein Harngries beobachtet. Erst bei dem Eintrocknen jener Materie wird die Gegenwart der erdigen Salze deutlicher verrathen. Die Alten sprechen hier von einer gallertartigen Steinsäure, welche an der Luft schnell zu einer kreideartigen Masse eintrockne (*Materia calculi mucilaginosa ex creta statim ab aëre externo in calculum flavum riguit. Act. Havn. antiq. Vol.* III. *obs.* 70). Man kann sagen, dafs der Harngries am häufigsten vorkommt, seltener der kreideartige Urin, am seltensten die Nierenhaare. Die innige Verbindung zwischen allen diesen Zuständen ist gar nicht zu verkennen (B. Timaeus a Güldenklee *De mictione pultacea. Opp. med. pract.* Lpz. 1691). Am häufigsten ist der kreideartige Urin in Verbindung mit gichtischen Affectionen beobachtet worden (J. N. Ch. Adami *De materia calcarea post diuturnam arthritidem per vesicam urinariam educta, observatio singularis.* Lübeck 1740. Haller *Disput. pract.* T. VIII. p. 795). Einige sehr merkwürdige, hierher gehörende Beobachtungen können nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Wir erinnern zuerst an den Fall von Camerarius. Derselbe betrifft einen 64jährigen Mann, der von einem arthritischen Vater herstammte, und von jeher einen sehr guten Tisch geführt, auch immer schwere Weine getrunken hatte (*Ostendit anxius medico urinam, sedimento copioso, ut hoc dimidium et ultra repleret matulae spatium, albo, viscido, lento, pultis fere consistentia scatentem, pallescentem, crassiorem; conquerens, ante octiduum cum levi ardore tale primum exire coepisse sedimentum, nunc crescente ipsius quantitate; augeri malum, ut cum summo cruciatu, ineffabili dolore, et ardore urgentissimo, ad sudorem usque frigidum, profluat urina, cui confusa primum sit, post brevi coëat ac subsideat haec calcea puls; ab emissione ista, horae uno vel dimidio quadrante elapso, dolorem cessare, nihilque molesti, lassitudine, cruciatuum sobole excepta, remanere*). Nach Verlauf von 4 Wochen bildete das Podagra sich aus, worauf jene eigenthümliche Beschaffenheit des Urines sich gänz-

lich verlor (*Diss. de urina pultacea.* Tübing. 1683). F. Plater erzählt von sich selbst, dafs er, 20 Jahre lang, jeden Abend, bisweilen mit Harnbrennen und Strangurie, einen sehr trüben, gleichsam milchigen Urin gelassen habe, der einen weifsen, der dicken Milch ähnlichen Bodensatz bildete; getrocknet habe diese Materie eine durchsichtige, krystallinische Substanz von sehr salzigem Geschmacke dargeboten (*Obs. med. pract.* Basel 1614. L. III. p. 784). Ein 56jähriger Mann harnte 9 Monate lang eine *Urina cretacea*, und wurde dadurch von früheren Gichtanfällen gänzlich geheilt (*Hist. de l'acad. des Sc.* 1752. p. 56). Aehnliche Beobachtungen finden sich mehrere aufgezeichnet (*Urina alba et crassa arthriticis et podagricis sanationem attulit. J. de Gorter Compend. med.* P. I. *Tractat.* 36. §. 7). Ganz besonders interessant ist die von C. Fr. Hundertmark mitgetheilte Krankengeschichte (*Diss.* (resp. J. S. Pilling) *de urina cretacea.* Leipz. 1761). Ein 60jähriger, gegen die Kälte sehr empfindlicher Mann, hatte immer ein weichliches Leben geführt. Er litt von jeher abwechselnd an Schnupfen, rheumatischen Schmerzen und an Husten, welcher bald trocken, bald von einem salzigen, klebrigen Auswurf begleitet war. Doch war, bei einem schmächtigen Körperbau und ziemlicher Muskelkraft, bis zum 50. Lebensjahre das Befinden recht erträglich gewesen; namentlich waren niemals Lendenschmerzen oder Harnbeschwerdon geklagt worden. Von jetzt an wurde der Urin, der immer in gehöriger Menge und ohne Hindernisse ausgeleert werden konnte, allmählig trübe; er war anfangs molkig, wurde aber mit dem Fortgange der Zeit der dicken Milch ähnlicher. Eine halbe Stunde nachdem derselbe gelassen worden war, setzte er ein, der Kreide, dem Kalk oder Gyps ähnliches Sodiment ab, worauf der darüber stehende Harn klar und natürlich gefärbt erschien. Nach dem Abgiefsen der Flüssigkeit blieb eine feste, erdige, kreide- oder kalkartige, jedoch mehr gleichförmige als sandige Masse zurück, deren Menge so sehr zunahm, dafs sie in 24 Stunden dr. vj — unc. j betrug. Drei Jahre lang dauerte dieser Zustand fort, ohne den geringsten Nachtheil zu verursachen, ohne Entkräftung herbeizuführen. Da

wurde der Kranke von einer *Febris catarrhalis maligna* befallen, die ihn am 9. Tage tödtete. Bei der Section fand man alle Organe gesund, nur war die Leber zum Theil verhärtet; die Nieren sehr schlaff (*Hanc autem cretaceam materiam non ex chylo profectam esse, urinae admixto, inde mihi habeo persuasum, quoniam semihora circiter, immo citius post, quam erat excreta, omnis ruebat ad fundum, et urinam relinquebat, a se purissimam, claram perlucidam, naturalis fere similem, paullo obscuriori tamen colore infectam; porro materia illa neque corpus casei simile, tenacius, sed potius durum, calcareum et cretaceum efformavit.* l. c. p. 12). Prochaska sah diesen kreideartigen Urin ohne sonderlichen Nachtheil ausgeleert werden (*Instit. Physiol.* T. II. §. 603); indessen beobachtete Jacquin nach längerer Dauer dieser Beschwerde Erweichung der Knochen. — Offenbar deutet Hippokrates auf ähnliche Verhältnisse hin. Wenigstens wird gesagt, dafs ein dicker Urin, der einen weifsen Bodensatz bildet (παχὺ δὲ οὖρον, λευκὴν ὑπόστασιν ἔχον), oft Schmerzen in den Gelenken verrathe (*Praedict.* L. II. *cap.* 10. nr. 7). An einer anderen Stelle heifst es: Wenn die Organe der Bauchhöhle mit Schleim überfüllt sind, entstehen schmerzhafte Affectionen, bis der Schleim durch die Blutgefäfse (κατὰ τὰς φλέβας) in die Harnblase abgesetzt worden ist; wodurch die Krankheit gehoben wird (*Aphor. Sect.* VII. nr. 54). Es ist nicht zu läugnen, dafs der sogenannte kreideartige Urin in sehr vielen Fällen als Zubehör des chronischen Blasen- und Nierenschleimflusses betrachtet werden mufs. In anderen Fällen neigt der ganze Zustand mehr zu den diabetischen Affectionen, namentlich zum sogenannten *Diabetes albuminosus* hin. Unter solchen Verhältnissen ist der Gehalt an erdigen Stoffen geringer, so dafs selbst nach dem Austrocknen die kalk- oder mörtelartige Consistenz vermifst wird (*Inter nos versatur cel. collega, qui inde ab annis* 20 *lotium excernit spissum, albi, griseo-virescentis coloris, fatui saporis, animalis* (*ut tritum cornu*) *odoris, eo fere unico incommodo, quod urethram saepe obstruat, et tenesmum suscitet. Analysis chemica docuit,*

materiem albicantem, quae sedimenti copiosa instar mox deponitur, gelatina animali constare, cui alcali fixum, liberum ammonium, acido quopiam neutralisatum, et copiosum ferrosum inest. Etiam acidum sulphuricum tenere visum fuerat, siquidem barytem muriaticum turbavit ac praecipitavit. Lenhossék *Physiol. med.* Vol. III. P. I. p. 389). Ich kenne einen Arthritiker, der am chronischen Blasenkatarrh leidet. Von Zeit zu Zeit wird der Harn zur *Urina lactea*, und setzt in großer Menge eine mucös-albuminöse, mit phosphorsaurem Kalk vermengte Materie ab. Nach einigen Tagen entsteht ein allgemein gereizter Zustand; der Urin wird in geringerer Menge, dunkelfarbiger, und unter Strangurie ausgeleert; zugleich wird der phosphorsaure durch harnsauren Gries verdrängt. Dieses dauert so lange fort, bis ein Gichtanfall zu Stande kommt.

Wir handeln jetzt von den Harnsteinen selbst. Hier ist zuerst die Verschiedenheit der Erscheinungen zu erwägen, je nachdem die Bildungstätte, oder überhaupt der dermalige Sitz der Konkretionen verschieden ist.

1) Nierensteine (*Nephrolithiasis*). Die Symptome haben eine nur approximatorische Sicherheit, lassen oft ganz im Stiche, oder scheinen doch gar nicht einer Affection der Nieren zu entsprechen. Die örtlichen Erscheinungen hängen vorzüglich von der Beschaffenheit und der Lage des Steines im Nierenbecken ab. Grofse, glatte und festsitzende Konkretionen verursachen oft wenige oder gar keine Beschwerden, während viel kleinere, eckige und spitze, zumal locker liegende Steine die heftigsten Schmerzen verursachen können. Durch starke körperliche Bewegungen und Anstrengungen, z. B. durch das Fahren auf holperigen Wegen, durch Reiten, Springen, Laufen, Niesen, durch Erbrechen u. s. w. wird nicht selten auf einmal der Schmerz rege gemacht. Manchmal stellt sich derselbe nur nach Zwischenräumen von Monaten oder Jahren ein, bleibt im Ganzen sehr erträglich, und wirkt auch auf den Gesundheitszustand nicht bemerkbar nachtheilig zurück. Man hat nicht selten ziemlich grofse Steine in den Nieren gefunden, ohne dafs deren Gegenwart beim Leben geahnet wor-

den war. Bisweilen hatten solche Individuen, wie Fr. Hoffmann bemerkt, die Empfindung gehabt, als ob ein Klotz in der Nieren- oder Lendengegend liege (*Diss. de dolore ex calc.* p. 7). Unrichtig ist die Angabe, daſs der Schmerz stumpf sei, so lange der Stein im Nierengewebe selbst sich befindet, und daſs er erst in dem Verhältnisse, als das Konkrement in den Ureter gelangt, heftig und stechend werde; doch beobachtet man bisweilen, daſs die vorher anhaltend gewesenen dumpfen Schmerzen in der Nierengegend vermindert werden oder ganz aufhören, indem ein sehr acuter Schmerz in der Richtung des Harnleiters sich einstellt. Nicht selten empfinden die Kranken anhaltend Spannung und Druck in der Gegend des 1. Lendenwirbels, der von Zeit zu Zeit schneidend, stechend, überhaupt unerträglich heftig wird (*Si calculus in rene adsit, et jam alicujus molis fuerit, saepe aegri ponderis sensum, obtusumque dolorem percipiunt, in regione renis affecti; si angulosus fuerit calculus, puncturae sensus saepius adest, imprimis si corpus subito antrorsum incurvetur.* v. Swieten l. c. §. 1422). Mit diesen Beschwerden ist in vielen Fällen, wenigstens ab und zu, Schmerz im Testikel der nämlichen Seite und Taub- oder Pelzigseyn des Schenkels (*Obstupescentia femoris*) verbunden (Paulus Aeginet. L. III. cap. 45). Der Fuſs der leidenden Seite schläft oft ein, wird wie halbgelähmt. Diese schmerzhaften Empfindungen werden gern in unregelmäſsigen Perioden verstärkt und wieder vermindert, zulezt nicht selten anhaltend, so daſs lediglich eine gewisse Abnahme der Pein dem Kranken von Zeit zu Zeit einige Ruhe gönnt. — Hippokrates erinnerte, daſs plötzlich entstehender Nierenschmerz mit Ischurie das bevorstehende Wegharnen kleiner, steiniger Konkretionen, oder doch wenigstens den Abgang eines dicken Urines erwarten lasse (νεφρῶν ἐξαπίναιον ἄλγημα μετὰ οὔρου ἐπισχέσιος λιϑιδίων οὔρησιν ἢ παχέων οὔρων σημαίνει. *Coac. Praen. Sect.* V. nr. 71). Allerdings entstehen die heftigeren Schmerzanfälle nicht selten plötzlich, besonders in der Nacht, wo sie den Kranken aus dem Schlafe wecken. In solchen Paroxysmen breitet sich der Schmerz manchmal über einen groſsen Theil des Unterleibes aus (*Co-*

lica nephritica s. calculosa), oder er schiefst bis tief in die Brust hinein, ja bis zu den Schulterblättern fort, dehnt sich längs der Ränder der kurzen Rippen, oder gegen den Kamm des Darmbeines aus. Am häufigsten wird derselbe in der Richtung gegen die Harnblase empfunden, und nicht selten entsteht Blasenkrampf mit der heftigsten Strangurie. Mehremal hat man auch heftiges Reifsen im Schenkel und schmerzhaftes Anziehen des Testikels der nämlichen Seite gegen den Bauchring beobachtet (*In dolore renum a calculo stupor cruris, et elevati testiculi e directo observatur.* ***Baglivi*** *Opp. ed.* ***Kühn.*** T. II. p. 87).

Während solcher Anfälle krümmen sich die Patienten gewöhnlich nach vorn zusammen, oder suchen durch das Liegen auf der leidenden Seite, wobei sie die Füfse an sich ziehen, sich Erleichterung zu verschaffen. Alle Bewegungen des Rückgrathes sind ihnen am lästigsten. Individuen, die an der Nierensteinkrankheit leiden, nehmen wohl überhaupt einen vorwärts gebeugten Gang an. Uebelkeit, Neigung zum Erbrechen, und selbst heftiges, bisweilen saures Erbrechen sind keine ungewöhnlichen Begleiter dieser Anfälle, welche durch eine reichliche reizende Mahlzeit, manchmal aber auch durch Gemüthsbewegungen unmittelbar angefacht werden können. Verstopfung pflegt fast immer zugegen zu seyn (*Quibusdam hacce sub colica ex alvo mucus tenacissimus, albus et quasi lacteus, aut puri remistus exprimitur; aliis vero alvus pertinaciter supprimitur.* P. Frank *Epit.* L. VI. P. III. p. 388). Aretaeus versichert, dafs die Kranken sogar durch die Heftigkeit des Darm- und Blasenkrampfes unter den Symptomen des Ileus und der Ischurie getödtet werden können; den Darmkrampf erklärt er aus der Nachbarschaft der Nieren und des Grimmdarmes (*ξυναφέα γὰρ ἀλλήλοισι νεφροί τε καὶ κῶλον. De curat. morb. diut.* L. II. cap. 3). Allerdings ist das Kolon mit der *Fascia renalis* verbunden. Fast alle Erscheinungen der Nierenkolik deuten auf ein krampfhaftes Leiden hin, oder richtiger, sie entsprechen der heftigsten Neurose der Nieren, mit welcher Blasen- und Darmkrampf sich verbinden. Dafs dem in der That also sei, hatte bereits v. Hel-

mont richtig bezeichnet, obwohl er irrthümlich den Sitz des Krampfes in den Ureteren aufsuchte (*Nephriticus ergo dolor immanis ille a contractura, non autem a boli vel sabuli transitu pendet. Saepe enim magnus calculus postmodum minus dolet, qui minutulus summe dolorificus. De lithiasi.* cap. 6). Für das Daseyn einer Neurose spricht das nicht selten fast plötzliche Entstehen der heftigeren Schmerzen, so wie der oft in der kürzesten Zeit erfolgende Nachlafs; ferner der kleine, härtliche, zusammengezogene, manchmal auch ungleiche Puls; die zu heftigeren Anfällen bisweilen sich gesellenden kardialgischen und asthmatischen Symptome, die man sogar mit *Dysphagia spasmodica* sich verbinden sah; die schmerzhaften Erectionen; das allgemeine Beben, welches zum *Tremor universalis* wird und einigemal in wirkliche Convulsionen überging. Dafs aber der Grad und die Heftigkeit der Neurose von der Beschaffenheit der Konkretionen und ihrem mechanischen Verhältnisse zu den Nieren abhänge, ist auch nicht zu vergessen. Nach v. Swieten soll durch die reichliche Umhüllung des Nierenbeckens mit dichter Fettsubstanz das Uebertreten der Steine in den Ureter erschwert werden (l. c. §. 1417). Durch einen beinahe ganz freien, nur an einer Stelle eingekeilten Stein (*Lapis incuneatus*) wurde mehremal der qualvollste Zustand rege gemacht.

Blutharnen ist oft mit der Gegenwart von Nierensteinen verbunden. Hippokrates beschreibt eine Nierenkrankheit, welche periodische Schmerzanfälle bilden soll, und wobei ein Urin von der Farbe des Saftes des gebratenen Rindfleisches ausgeleert werde (*De intern. affect.* cap. 17). Klassisch ist die Schilderung der zu Nierensteinen sich gesellenden Hämaturie, welche Sydenham, der selbst daran litt, gegeben hat (*Anno* 1660 *podagra me invasit, paroxysmo tum immaniore tum diuturniore, quam prius umquam, miserum adfligens; cum ex hac caussa aestivo tempore, vel intra, vel supra lectum submollem jugiter ad duos menses decumberem, sub finem paroxysmi dolorem hebetem et obtusum maxime in sinistro rene nonnumquam, licet rarius, et in dextro coepi persentiscere. A podagra conva-*

lescenti haerebat utcumque renum dolor, qui per intervalla quaedam, nullatenus acutus, sed satis tolerabilis, me monebat; nondum enim paroxysmo nephritico vel semel laboraveram. Quamvis vero nondum aderant ista calculi renum indicia, cum ratione tamen judicabam, me calculum mole insigniorem in renum pelvi gestare: qui cum major esset, quam ut ex pelvi dicta in ureterum ductus elabi posset, praedicta symptomato non intulit. Qua in re post annos multos elapsos me hallucinatum non fuisse certo comperi. Etenim cum bruma anni 1676 *statim a soluto rigidissimo gelu diu multumque obambulassem, urinam mox reddidi sanguine permistam; idque toties mihi usu venit, quoties vel multum itineris pedibus conficerem, vel in curru per platearum pavimenta veherer, quantumlibet lento equorum gressu. Diss. de mictu sanguineo a calculo renibus impacto. Opp.* p. 494). Selten pflegt dieses Blutharnen, welches immer durch starke körperliche Bewegungen vorzugsweise gern rege gemacht wird, lange anzuhalten. Oft verbinden sich mit der Hämaturie die Erscheinungen des chronischen Nieren- und Blasenkatarrhs, oder wechseln damit ab. Daher wird der Urin bald frei und ungehindert excernirt, bald ist wieder Strangurie vorhanden. Manchmal leiden die Kranken an fast anhaltender Dysurie. Nicht selten enthält der Urin auch Harngries, glimmerartigen Sand und selbst kleinere Steine. Aber auch Sömmering überzeugte sich, dafs bei arthritischen Männern Gries bei völlig gesunden Nieren und Harnblase, und ohne den entferntesten Verdacht von Steinbeschwerden abgehen könne (Abhandl. S. 49). Häufig ist der Urin in den Zwischenzeiten bleich, strohgelb, selbst ins Grünliche spielend, wird dann in den Paroxysmen dunkel gefärbt, blutig, scharf riechend und brennend, worauf mit dem Nachlasse mucös-albuminöse Stoffe mit Harnsand ausgeleert werden. Willis sagt, dafs er den Urin nie ohne weifses, gleichsam mehliges Sediment gesehen habe; doch kommen röthliche und gelbe Sedimente noch häufiger vor. P. Frank sah von einem Nierensteinpatienten, wenn derselbe stehend das Wasser liefs, zuerst einen milchfarbigen, dann einen klaren Urin

ausgeleert werden; lag aber der Kranke beim Harnen auf dem Rücken, so war der Urin immer hell und durchsichtig. Bei überaus großer Heftigkeit des Paroxysmus wurde bisweilen ein ganz farbloser, wasserheller Urin beobachtet. Verhältnißmäßig selten geschieht es, daß sehr große Nierensteine aus der Niere in die Harnblase, und von hier aus unmittelbar durch die Harnröhre nach Außen befördert werden. Haasbauer erzählt einen solchen Fall. Der Patient hatte schon lange Zeit an den Symptomen des Nierensteines gelitten. Bei einem abermaligen Anfalle wurden die Schmerzen in der linken Nierengegend äußerst heftig, stechend und brennend, verbreiteten sich über den ganzen Unterleib; der Kranke fieberte und vermochte nur tropfenweise einen hochrothen Urin zu lassen. Am 2. Tage zog sich der Schmerz in die linke Weiche, endlich in die Blasengegend, worauf die Strangurie einen sehr hohen Grad erreichte und Jucken in der Eichel sich einstellte. Endlich ging unter starkem Brennen und Drängen ein Stein durch die Harnröhre ab, welcher der Größe und Gestalt nach einem Dattelkerne glich; in starkem Strome folgte sogleich eine große Menge von Urin nach (Medizin. Jahrb. d. österreich. St. 1831. Bd. I. St. 4).

Daß Nierensteine sehr häufig wirkliche Nierenentzündung (*Nephritis calculosa*) veranlassen, braucht kaum erinnert zu werden. Der Puls wird dann hart, gespannt, sehr frequent, die Haut heiß, die Kranken haben heftigen Durst. Häufiger geschieht es, daß ein Zustand von chronischer Reizung sich entwickelt, welcher so allmälig im Zunehmen begriffen ist, und so langsam um sich greift, daß er gewöhnlich erst deutlicher erkannt wird, nachdem schon bedeutende Zerstörung in den Nieren herbeigeführt worden ist. Zuletzt geht diese chronische Entzündung in Eiterung über, wobei nicht selten die benachbarten Parthieen des Nierengewebes durch einen Erweichungsprozeß zerstört werden. Gegen das Ende wird in vielen Fällen auch das Bauchfell in eine entzündliche Stimmung versetzt. Aber fast immer nimmt die Harnblase frühzeitiger an der Reizung Antheil. Im Harne findet man oft Blut, Eiter mit albuminösem Schleim und Nierengries vermischt, oft auch kleine Steine vor (*Ne-*

phrophthisis calculosa). Durch solche Ausleerungen wird manchmal noch ein Stillstand herbeigeführt, nachdem der hektische Zustand schon völlig ausgebildet zu seyn schien. Man sah bei Personen, die mit den Symptomen von Nierensteinen behaftet waren, das lange Zeit anhaltende Eiterharnen endlich von selbst aufhören, und darauf einen recht erträglichen Gesundheitszustand zurückkehren; und doch kann in solchen Fällen die Substanz der einen Niere völlig verzehrt worden seyn, so daſs man nach dem Tode statt ihrer blos einen dickhäutigen, einige Steine enthaltenden Sack antrifft (v. Swieten l. c. §. 1421). Bei einem Manne, dessen Harnblase einen Stein von 4 Unzen Schwere enthielt, fand de Haen die linke Niere sehr vergröſsert und mit mehreren Abscessen angefüllt; zugleich war der Ureter dieser Seite dicker als der Grimmdarm (*Rat. medend.* T. V. p. 147). Morgagni bemerkt sehr richtig, daſs man auf ein desto bedeutenderes Erkranken der Nieren selbst zu schlieſsen berechtigt sei, je häufigere und anhaltendere Anfälle von Ischurie stattgefunden hatten (*Epist.* XLII. nr. 22). — In vielen Fällen sind die Symptome von Nierensteinen auſserordentlich dunkel. Man fand solche Konkretionen bei Individuen, die nur über einen fixirten Schmerz im linken oder im rechten Hypochondrium, oder in der Herzgrube geklagt, — die an lähmungsartiger Schwäche der ganzen unteren Körperhälfte der einen Seite, oder an unregelmäſsig periodischem Erbrechen gelitten hatten. Lebküchner sah einen jungen Mann, der immer viel von dyspeptischen Beschwerden mit hervorstechenden Lebersymptomen heimgesucht worden war, an einer Leberentzündung erkranken. Die Leberentzündung wurde nicht vollkommen zertheilt; der Kranke blieb ikterisch und verfiel in einen soporösen Zustand. In den letzten Lebenstagen klagte derselbe vorzüglich über heftige Kolikschmerzen, die namentlich bei dem spärlichen Abgange des trüben, dunkelrothen Urines eine solche Höhe erreichten, daſs Convulsionen und Ohnmachten eintraten. Bei der Section fand man beide Nieren einer frischen kleinen Placenta ähnlich; es waren häutige, von varikösen Blutgefäſsen durchsetzte Säcke ohne alle Spuren von Nierensubstanz. Im Inneren

dieser Säcke lagen viele, von Blutcoagulum umhüllte Nierensteine, von denen die gröſseren die Harnleiter verschlossen. Auſser mehreren erbsen- und bohnengroſsen Konkrementen fand sich in jeder Niere ein Stein von 1 Zoll Durchmesser. Alle diese Konkretionen waren weiſslichgrün gefärbt, von lockerem, körnigen Gefüge und leicht zerreiblich. Dieses Individuum hatte früher niemals an Harnbeschwerden gelitten; das Gesäſs und beide Schenkel waren mit einem herpetischen Ausschlage bedeckt gewesen (Würtemb. medizin. Correspondenzbl. 1834. Nr. 7).

Im Allgemeinen scheinen Nierensteine häufiger in der linken als in der rechten Niere vorzukommen (Haller *El. Physiol.* T. VII. p. 368). C. Piso versichert, daſs unter 100 mit Nierensteinen behafteten Kranken wohl 80 über Schmerz in der linken Nierengegend klagen (*Select. observat. de morbis ex aqua, eluvie et diluvie ortis.* cap. 2. *obs.* 100). Dieser Beweis wäre freilich nicht ausreichend, besonders da die Erfahrung gelehrt hat, daſs der Stein in der rechten Niere sich befinden kann, während der Kranke den Schmerz auf der linken Seite empfindet (Baglivi *Opp.* l. c. T. II. p. 69). Fr. Hoffmann drückt sich vorsichtiger aus, indem er sagt, daſs die linke Niere häufiger von nephritischen Beschwerden heimgesucht werde (*Sinister ren plus tentatur nephriticis passionibus, ac dexter*). Den Grund sucht er darin, weil die linke Niere freier liege, daher Erkältungen mehr ausgesetzt sei (*Med. rat. system.* T. IV. P. I. *Sect.* III. cap. 8. *§.* 7). Der ä. Meckel lieſs dieses Argument nicht gelten (*Epist. ad Haller.* p. 321). Andere Aerzte behaupten (und wohl nicht ohne Grund), daſs die Anlage zur Steinbildung in beiden Nieren gleich groſs sei, daſs aber aus der rechten Niere die Konkremente leichter in den Ureter befördert werden (*Utroque interim in uretere, calculi pari fere frequentia reperiuntur, quod satis ostendit: in rene dextro aeque ac in sinistro, calculos nasci; sed eosdem, e dextro, promptius in ureterem hujus lateris detrudi.* P. Frank l. c. p. 414). V. W. Fr. Werth, der die gröſsere Häufigkeit der Nierenkonkretionen auf der linken Seite verficht, giebt als Ursache den Umstand an, daſs die *Vena*

renalis sinistra eine gröfsere Blutmenge zur *V. cava* zurückzuführen habe; denn die *V. spermatica sinistra* senke sich gewöhnlich in die *Renalis sinistra*, während die *V. spermatica dextra* unmittelbar in die Cava münde; ferner gehe in der Gegend des 8. Brustwirbels ein kleiner Zweig der *V. azygos* ab, der in die linke Nierenvene, bisweilen auch in die *Spermatica sinistra*, aber höchst selten in die *V. renalis dextra* sich ergiefst; endlich gehe die *V. capsularis sinistra* in die *V. renalis* der nämlichen Seite, wogegen die *V. capsularis dextra* unmittelbar mit der Cava sich verbindet. Blutstockungen sollen mithin weit leichter in der linken Niere zu Stande kommen können (*Diss. de calculi ortu frequentiore in rene sinistro quam dextro, illiusque causis.* Halle. 1776). Dieses ist freilich bei der gegebenen Leichtigkeit des Abflusses aus der Nierenvene in die Hohlvene nicht deutlich einzusehen.

2) Harnleitersteine (*Ureterolithiasis*). Einige Zuverlässigkeit erhalten die Symptome nur dann, wenn mehr oder weniger deutliche Erscheinungen von Nierensteinen vorangegangen waren. In seltenen Fällen ist jedoch die Empfindung der Kranken, welche dem Abgange kleinerer Nierenconcretionen durch die Harnröhre voranzugehen pflegt, so deutlich, dafs man den unmittelbar erfolgten Durchgang derselben durch die Harnleiter gar nicht in Zweifel ziehen kann (*Vidi hominem, qui omni mense emingebat viginti et ultra calculos renales, quos sentiebat manifeste a renibus descendere, et praedicebat, se calculos emicturum. Mira cum facilitate prodibant, licet plures viderim, qui phaseolum minorem mole aequarent.* v. Swieten l. c. §. 1414). In einem Falle konnte v. Swieten bei einer zartgebauten Frau den wüthensten Schmerz verfolgen, der, von den Nieren ausgehend, im Verlaufe mehrerer Tage sich immer tiefer gegen die Harnblase senkte, dann gegen den Blasenhals sich fortsetzte und mit der Ausstofsung eines harten, dreieckigen Steines durch die Urethra endigte; noch 2 Tage lang wurde ein trüber, mit vielem Gries vermengter Urin ausgeleert, worauf gänzliche Herstellung nachfolgte (*ibid.* §. 1422). In vielen Fällen verbreitet sich der Schmerz von den Nieren nach

der Blase zu, mithin in der Richtung nach Innen und Unten, oder er entspricht vorzüglich der Mitte einer Linie, die man von der *Spina anterior superior* der Crista des Darmbeines nach dem Nabel gezogen denkt. Aber doch nur selten läſst sich hier ein wirkliches Fortrücken des Schmerzes von einer Stelle zur anderen unterscheiden, sondern meist ist der ganze Raum zwischen der leidenden Niere und der Harnblase schmerzhaft. Der Schmerz erreicht hier oft einen auſserordentlichen Grad, so daſs der Kranke bei Berührung der afficirten Gegend laut aufschreien muſs, und daſs bei Bewegungen oder Erschütterungen des Körpers allgemeine Zuckungen eintreten können (*Vidimus aliquando aegrotantes conquestos fuisse, se non alium sensum percipere, ac si quis cultro acuto vulnus profundum, secundum longitudinem spinae, versus vesicam continuo infligeret; ubi, in defunctis, ureteres instar farciminum a copia urinae, cujus in vesicam influxum calculus circa introitum ureteris in vesicam haerens, intercepit, extensi et turgidi comparuerunt.* Fr. Hoffmann *Diss. cit.* p. 8). Hippokrates spricht von dem convulsivischen Zittern (τρομώδεα), das, besonders bei bejahrten Leuten, bisweilen dem Wegharnen von kleinen Steinen vorangehe (*Coac. Praenot. Sect.* V. nr. 72). Durch alle diese Erscheinungen bewogen, nahmen die älteren Aerzte an, daſs der Harnleiter sich krampfhaft um den Stein zusammenziehe, ja daſs durch einen solchen Krampf der letztere in das Nierenbecken zurückgedrängt werden könne (Burserius l. c. §. 188). Die Harnleiter sind einer solchen Zusammenziehung gewiſs nicht fähig; aber indem qualvolle Schmerzen in ihnen rege gemacht werden, entsteht (wie im vorigen Falle) Blasenkrampf und zugleich Darmkrampf. Nuck behauptete, daſs im Kanale jedes Ureters 4 oder 5 engere Stellen unterschieden werden können, und daſs der Aufenthalt der Konkretionen an solchen Punkten die heftigsten Schmerzen verursache. Unstreitig wird der Schmerz um so peinlicher, je mehr der Harnleiter in einen wirklich entzündeten Zustand versetzt wird, indem dadurch die den Kanal schützende Schleimabsonderung unterbrochen werden muſs. Hennemann bemerkt, daſs,

so lange der Ureter gesund ist, kleine, mehr oder weniger abgerundete Nierensteine leicht durch denselben hindurchbefördert werden; aber allmälig entstehe ein Verschwärungsprozeſs der Schleimhaut vom Nierenbecken aus, es treten gröſsere Konkremente in den Ureter hinein; diese können nur durch abwechselnde Erweiterung und Zusammenziehung der vor und hinter ihnen befindlichen Stellen des Kanales fortgeschoben werden, und nehmen dadurch eine ovale, den Zitronenkernen ähnliche Gestalt an; noch später kommen ganz unregelmäſsige Formen vor, welche auf analoge Erweiterungen und Sinuositäten der Harnleiter schlieſsen lassen sollen. Dergleichen zackige, polymorphische Steine (*Concretiones figuratae*) können gewiſs am leichtesten im Ureter zurückgehalten, gleichsam eingekeilt werden. Doch kommt die gleichförmige Ausdehnung und Erweiterung dieser Kanäle viel häufiger vor, als die sackförmige. Auch entspricht dieselbe der Art und Weise, wie das Konkrement durch den nachdrängenden Urin, gleichsam durch eine *Vis a tergo*, allein weiterbefördert werden kann. Dadurch wird zugleich, bei completer Verstopfung des Ureters durch einen sehr groſsen Stein, der oberhalb befindliche Theil desselben durch den sich ansammelnden Urin mechanisch ausgedehnt, was von selbst Erweiterung des unterhalb befindlichen Theiles nach sich ziehen muſs. Gelingt es nicht, den Stein dadurch aus seiner Stelle zu drängen, so kann Verschwärung und Zerreiſsung des Harnleiters entstehen. P. Frank sah bei einem Mädchen, daſs der linke, mit dem Bauchfelle verwachsene Harnleiter von dem Steine perforirt worden war; letzterer gab Gelegenheit zu einem Abscesse der Bauchmuskeln, durch welchen er nach Auſsen gelangte (l. c. §. 931). Ist der Harnleiter erst bis zu einem gewissen Grade erweitert worden, so erfolgt später der Durchgang von Steinen unter verhältniſsmäſsig geringeren Beschwerden (*Hinc, si caetera paria fuerint, primus paroxysmus nephriticus saevior esse solet.* v. Swieten l. c. §. 1417). — Ist der Stein glücklich in die Blase gelangt, so hören nicht selten auf einmal und ganz unerwartet die Schmerzen auf, nachdem sie den höchsten Grad erreicht hatten. Aber gerade an derjenigen

Stelle, wo die Harnleiter in schiefer Richtung die Häute der Blase durchsetzen, wird der Stein am leichtesten aufgehalten, so daſs gröſsere Konkretionen lange daselbst verweilen, oder wohl gar nicht weiter vorrücken. Man vermag die hier befindlichen Steine bisweilen bei der Untersuchung durch den Mastdarm oder den Scheidenkanal sogar zu fühlen. Leake erzählt, daſs bei einer jungen Frau in Folge eines starken Rittes die Symptome einer rapid verlaufenden Nierenschwindsucht entstanden seien. Bei der Section fand man die linke Niere ganz vereitert; der linke Harnleiter war da, wo er in die Blase eintritt, durch einen braunen, röhrenähnlichen und hohlen Stein ausgefüllt (Abh. üb. d. Krankh. d. Eingew. S. 357). Bei einem alten Manne, der an Steinbeschwerden gestorben war, fand man den Ausgang des Ureters in die Blase durch einen Stein vom Umfange einer kleinen Kastanie in der Art verstopft, daſs nur ein kleines Segment der Konkretion in die Höhle der Blase hineinragte (*Lond. med. and surg. Journ.* 1829. Febr.). Sylvius fand einen Stein von der Gröſse eines Taubeneies im Ureter (Scipp *Diss. de lithiasi.* p. 24). Durch solche Ereignisse wird die oft auſserordentliche Ausdehnung der Ureteren erklärbar gemacht. Teichmeyer fand dieselben bei einem 10jährigen Knaben so weit, daſs man den kleinen Finger einbringen konnte (*Diss. de calculo.* p. 11). In einem anderen Falle vermochten dieselben zwei Finger zu fassen (*Acta Berolin.* T. I. Vol. IX. p. 59). — Die angeblichen Symptome der durch Verstopfung der unteren Mündung der Ureteren verursachten *Ischuria ureterica* (*Conjunctus cum ischuria dolor surdus, et sensus quidam ponderis infra lumbos, propius vesicam, quam renes*) verwirft Morgagni, weil unter solchen Umständen die Symptome der *Ischuria renalis* immer die Oberhand behalten würden (*Epist.* LXVI. nr. 15).

3) Harnblasensteine (*Urocystolithiasis*). Hippokrates macht 5 charakteristische Symptome (σημήϊα πέντε) des Blasensteines nahmhaft: Der Kranke empfinde Schmerz, wenn er uriniren will; der Urin gehe nur tropfenweise ab, wie bei der Strangurie, und sei blutig (ὕφαιμον), indem durch die Reizung, welche

der Stein verursacht, oft ein Verschwärungszustand in der Blase gebildet wird; bisweilen werden auch Sand und selbst mehrere kleine Steine (πλείονες καὶ σμικροὶ) durch die Harnröhre ausgeleert. Zugleich wird bemerkt, dafs der Gries entweder durch die Friction von Blasensteinen gebildet werde, oder dafs derselbe aus den Nieren zur Blase gelangt sei, ohne hierselbst zu gröfseren Konkretionen zusammenzutreten (ἔστι δ' ὅτε καὶ ἐπὴν κατέλθῃ ψάμμιος πρὸς τὴν κύστιν, καὶ μὴ προςσπαγῇ. *De morb.* L. IV. cap. 29). Es wird mithin hier schon deutlich der Unterschied zwischen den ursprünglich in der Harnblase gebildeten (*indigenae*) und den erst aus den Nieren in dieselbe gelangten Konkretionen (*advenae*) behauptet und ausgesprochen. Aretaeus sagt, dafs, wenn beim Wasserlassen der Stein sich vorlege, Schmerz entstehe (ἀπουρέουσι, κὴν ὕπεστι καὶ ὁ λίθος, ὀδυνέονται); die Kranken, heifst es weiter, drücken und zerren an den Geschlechtstheilen, als ob sie mit dem Steine zugleich die Blase herausreifsen wollten; im After finde oft das heftigste Jucken statt, und es könne durch die heftigen Anstrengungen sogar Vorfall des Mastdarmes bewirkt werden (l. c. p. 141). Sehr schön hat Celsus die charakteristischen Erscheinungen zusammengestellt (*Calculosi vero his indiciis cognoscuntur. Difficulter urina redditur; paulatimque, interdum etiam sine voluntate destillat. Eadem arenosa est, nonnunquam aut sanguis, aut cruentum, aut purulentum aliquid cum ea excernitur. Eamque quidam promptius recti, quidam resupinati, maximeque hi qui grandes calculos habent, quidam etiam inclinati reddunt, colemque extendendo, dolorem levant. Gravitatis quoque cujusdam in ea parte sensus est. Atque ea cursu, omnique motu augentur. Quidam etiam, cum torquentur, pedes inter se subinde mutatis vicibus, implicant. Foeminae vero oras naturalium suorum manibus admotis scabere crebro coguntur. Nonnunquam, si digitum admoverunt, ubi vesicae cervicem is urget, calculum sentiunt.* L. II. cap. 7).

In der That sind wir in der Diagnose des Blasensteines noch nicht viel weiter gerückt als die Alten. Die vorzüglichsten Aerzte vereinigen sich dahin,

dafs das einzige, wirklich sichere Kennzeichen nur dann gewonnen werde, wenn man mittelst der Sonde oder des Katheters den Stein in der Blase zu fühlen im Stande ist. Morand bemerkt, dafs der Schmerz, welchen Blasensteine verursachen, bisweilen Monate, und selbst Jahre lang ganz cessiren könne. Morgagni citirt Fälle, wo nach einiger Zeit die Symptome ganz aufhörten, obwohl der Stein in der Blase zurückblieb, — und andere Beispiele, wo während des Lebens gar keine Erscheinungen vorhanden gewesen waren, und erst zufällig bei der Section grofse Blasensteine gefunden wurden (*Epist.* XLII. nr. 10). Deutlicher wird allerdings die Diagnose, wenn die angegebenen, von Steinbeschwerden der Nieren und der Harnleiter abhängigen Symptome dem Blasenleiden vorangegangen waren; denn gegen die Behauptung von Hennemann, dafs selbst ein gröfserer, in die Blase gelangter Nierenstein hier niemals den Kern zu einem Blasensteine abgebe, sprechen zu entscheidende Thatsachen (Ueber d. Vorkommen u. gegenseit. Verhältnifs d. Nieren- und Blasensteine. Beitr. Mecklenburg. Aerzte. Bd. I. Hft. 1. S. 84—113). — Es giebt indessen viele Erscheinungen, deren gleichzeitiges Vorkommen mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit auf die Gegenwart eines Blasensteines schliefsen läfst. Wir müssen die wichtigsten genauer kennen lernen:

Ist das Konkrement aus dem Harnleiter in die Blase gelangt, so empfinden die Kranken, wenn dasselbe nicht zu grofs ist und keine sehr rauhe Oberfläche besitzt, selten unmittelbar grofse Beschwerden davon. Vielmehr läfst der wüthende Schmerz im Harnleiter auf der Stelle nach, und es bleibt nur eine dumpfe Nachempfindung mehrere Tage lang zurück. Erst nach längerer Zeit, besonders unmittelbar nach dem Urinlassen, also indem die Blase sich zusammenzieht, bemerken die Patienten etwas Fremdartiges; es entstehen Schmerzanfälle, die aber bisweilen erst gegen das höhere Lebensalter hin zur unerträglichen Pein werden. Doch kommen auch hier Ausnahmen vor. In der Blase eines 79jährigen Mannes, der erst kurz vor dem Tode wegen eines lästigen, mit reichlichem Schleimauswurf verbundenen Hustens ärztliche

Hülfe gesucht, aber schon seit 2 Jahren an sehr erträglicher Dysurie gelitten hatte, fand man 216 steinige Konkretionen vor. — Anders ist das Verhältnifs, wenn der Stein eine scharfkantige, eckige Oberfläche besitzt; denn dadurch wird die heftigste Reizung der Wandungen der sich zusammenziehenden Blase unvermeidlich gemacht (*Si autem acutae aut angulosae figurae fuerit, laedetur vesica, dum, post absolutam mictionem, adeo contracta est, ut nullum cavum relinquat: tunc enim sensibilis interna vesicae superficies atteretur ab aspero calculo.* v. Swieten l. c. §. 1421). Auch durch körperliche Bewegungen und selbst durch Diätfehler werden die Schmerzanfälle rege gemacht. Sie erreichen oft eine solche Höhe, dafs sie den Leidenden zur Verzweiflung bringen, besonders wenn ein chronisch entzündlicher Zustand der Blase sich ausgebildet hat, wo keine Veränderung der Lage oder Stellung einige Erleichterung der Marter verschafft (*ἔνθα μάλιστα γίγνετ' ἄρης ἀλεγεινὸς ὀϊζυροῖσι βροτοῖσι.* Aretaeus p. 283). Sind die Schmerzen weniger heftig, so verursacht bisweilen das Uebereinanderschlagen der Schenkel einige Linderung. Manche vermögen kaum aufrecht zu stehen, und gehen nur mit auseinandergespreizten Beinen. Häufig beklagen sich die Kranken hauptsächlich über einen anhaltenden Druck im Perinäum, womit dumpfer Schmerz in den Schenkeln und Spannung oder Ziehen vom Saamenstrang gegen die Testikel oft verbunden ist. Frauen geben bisweilen die Empfindung an, als ob etwas gegen den Scheidenkanal drücke oder vorfallen wolle; es kann auch wirklicher *Prolapsus vaginae* entstehen. Diese Beschwerden, welche vorzüglich von gröfseren Steinen veranlafst werden, gehen nicht selten von Zeit zu Zeit in sehr acute Schmerzen über. In anderen Fällen ist ein steter Druck gegen den Mastdarm vorhanden; es ist, als ob derselbe durch einen Pfropf ausgefüllt wäre; auch kommt dazu nicht selten heftiges Jucken im After (Soranus *Isagoge.* cap. 9). Tenesmus und Hämorrhoidalzufälle sind mehremal als Folgezustände dieser Mastdarmreizung beobachtet worden. Bisweilen suchen die Kranken durch Bohren mit dem Finger im After sich Erleichterung zu verschaffen. Wie Kern

erinnert, sind Kinder und selbst Erwachsene oft gezwungen, während des Urinirens den Koth abzusetzen; ja bei ersteren geschieht es mitunter, dafs der Mastdarm jedesmal beim Harnen hervortritt, und oft mehrere Stunden, Tage und Wochen, selbst Monate ununterbrochen hervorgetreten bleibt, sich entzündet und sogar brandig wird. Selbst das Geburtsgeschäft kann durch die Gegenwart grofser Blasensteine erschwert werden. J. Thretfoll erzählt, dafs durch ein Konkrement der Art die Entwickelung des Kindes so ganz verhindert wurde, dafs man zur Perforation schreiten mufste; die Mutter starb bald nach der Geburt; in der Harnblase derselben fand man einen Stein, welcher 3⅝ Zoll lang, 2⅞ Zoll breit, 2¼ Zoll dick gewesen seyn soll, und der über 6½ Unzen wog (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1829. Jan. Siebold's Journ. Bd. X. St. 1. S. 101).

Mehr oder weniger charakteristisch sind die Anomalieen der Harnexcretion. Schon Hippokrates sagt, dafs oft dadurch das Harnen sehr beschwerlich gemacht werde, weil, so oft der Kranke sich dazu anschickt, der Stein vor die Mündung der Blase vorfalle (πρὸς τὸν στόμαχον τῆς κύστιος προσπίπτει. *De aërib. aquis, loc.* cap. 23. nr. 4); wo aber dieses nicht geschehe, erfolge das Harnen ungehinderter (*Coac. Praen. Sect.* III. nr. 310). Auch erwähnt dieser grofse Beobachter, dafs der Kranke oft alle möglichen und die sonderbarsten Stellungen annehmen müsse, um das Harnen überhaupt vollziehen zu können (*Coac. Praenot. Sect.* III. nr. 311). Nach Galen entstehen die heftigsten Beschwerden dann, wenn der Stein in den Blasenhals sich drängt und in die Mündung desselben gleichsam eingekeilt wird (ὁσά τι τὸν τράχηλον ἐξαίροντα τῆς κύστεως εἰς τὸν ἐντὸς πόρον ἀποχεῖ τὸν ὄγκον. *De sympt. caus.* L. III. cap. 8). Er bemerkt, dafs er bei steinkranken Knaben oft Ischurie gesehen habe (ἐπὶ δὲ τῶν παιδίων λιθιώντων κατὰ κύστιν ἐθεασάμεθα πολλάκις ἰσχουρίαν γενομένην. *De loc. affect.* L. VI. cap. 4). Auch Aretaeus kennt die Harnverhaltung bei Blasensteinen (σχέσιες οὔρων. *De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 4). Coelius giebt ein lebendiges Bild von den Anstrengungen solcher Kranken, um die Blase zu entleeren

(*Praeterea aegrotantibus supinus exitus urinae facilior. Quidam denique necessitate coacti defixo capite super latus pedibus sese locaverunt, ut lapis angusta deserens loca, atque vesicae aditum (i. e. ureterum regionem) repetens, mictus tribuat facultatem. Mulieres denique etiam digitis immissis, in muliebrem sinum sibimet ipsae, hortatione quadam lapidem provocando dimiserunt. Morb. chron.* L. V. cap. 4). Endlich ist noch an die treue Schilderung von Jodocus Lommius zu erinnern (*Urina cum mictionis assidua cupiditate difficulter redditur, fitque quoddam veluti stillicidium, sic ut vix cohiberi urina videatur, quae tamen utprimum coepit prorumpere, quum mox tota intercipitur, inciditque hoc modo intercisa mictio. Observ. med. L. II. Art. de ves. calculo*). Am häufigsten findet man, daſs die Patienten, indem sie eben zu harnen beginnen wollen, Schmerz empfinden; dieser läſst nach, während der Urin im Flusse ist, kehrt aber gegen Ende des Harnlassens, meistens verstärkt, wieder zurück. Der Kranke muſs dabei, wie Kern bemerkt, unwillkürlich nachdrücken. Oefteres Drängen zum Uriniren ist sehr gewöhnlich, und gern ist dasselbe, wenn es stärker wird, mit Reiz zum Stuhlgange verbunden. Nicht selten geschieht es, daſs der ungehindert und frei ausströmende Harnstrahl auf einmal unterbrochen wird, worauf, dem peinlichsten Drängen zum Trotze, nur einzelne Tropfen ausgepreſst werden können, oder völlige Harnverhaltung für kürzere oder längere Zeit eintritt. Dieses geschieht besonders, indem der Stein sich gerade vor die Blasenmündung vorlegt, und daher flieſst der Urin oft augenblicklich wieder ungehindert ab, sobald eine günstige Körperstellung angenommen wird. Viele Kranke wissen diese Unannehmlichkeit dadurch zu vermeiden, daſs sie das Harnlassen nur bei einer Seitenlage vornehmen; v. Swieten sah einen Steinpatienten, der blos dann zu uriniren vermochte, wenn er, gewissermaſsen auf dem Kopfe stehend, dem übrigen Körper die sonderbarsten Stellungen gab; mir ist ein solcher Kranker bekannt, der, um frei zu harnen, mit erhöhtem Becken und abwärts geneigtem Oberkörper auf dem Rücken liegen muſs. Ungleiche und eckige

Steine verursachen, wenn sie in den Blasenhals dringen; auch beim fürchterlichsten Schmerz, doch selten völlige Ischurie; auch kann diese bei der Gegenwart von den mit einer Rinne versehenen, oder bei den noch selteneren ringförmigen Konkrementen fehlen. Le Dran glaubte gefunden zu haben, dafs bei der Lagerung eines kleinen Steines im Blasenbalse der Schmerz aufhöre, sobald die ersten Tropfen Urin ausgeflossen sind; wogegen ein gröfserer Stein den heftigsten Schmerz gegen Ende des Harnens verursache; wenn aber während der ganzen Zeit des Wasserlassens der Schmerz mit gleicher Intensität fortdauert, so glaubt dieser Arzt ihn nur von einem krankhaften Zustande der Blasenhäute ableiten zu können. Doch sah man mehremal die schmerzhafteste, beinahe anhaltende Strangurie durch einen verhältnifsmäfsig sehr kleinen Stein veranlafst werden, der in den Blasenhals sich gesenkt hatte. Wenn der Stein sehr grofs und zugleich eckig ist, so dafs er die vollständige Zusammenziehung der Blase unmöglich macht, so entsteht leicht unwillkürliches Harnträufeln, das bisweilen wegen des begleitenden Blasenkrampfes von wüthenden Schmerzen begleitet wird (*Simul tunc adest perpetuus fere urinae reddendae tenesmus, tantis quandoque cum cruciatibus, ut ob doloris acerbitatem in furorem rapiantur.* v. Swieten l. c. §. 1423). — Auch die Sexualorgane nehmen häufig, besonders bei Männern, auf ihre Weise Antheil an der Reizung. Die Harnröhrenmündung ist oft der Sitz eines fast unerträglichen Kitzels und Brennens; dabei sah Kern dieselbe in mehreren Fällen roth und leicht entzündet. Henning betrachtet ein eigenthümliches Kälte- und Frostgefühl in der *Glans penis*, verbunden mit einer fressenden Empfindung in der Harnröhrenmündung (letzteres auch bei Frauen), als diagnostisches Symptom des Blasensteines (Hufel. Journ. 1823. St. 9). Daher reiben und ziehen die Kranken an den Sexualorganen (τὰ αἰδοῖα τρίβουσι καὶ ἕλκουσι. Hipp. *De aër. aq. loc.* cap. 23. nr. 5). Sie betasten und drücken dieselben auf alle Art; namentlich zerren Knaben den Penis, so dafs derselbe eine ganz unverhältnifsmäfsige Gröfse erhält und mit varikösen Venen bedeckt erscheint. Eben damit hängen die häufigen

Erectionen zusammen, welche Pollutionen veranlassen und mit unwiderstehlicher Gewalt zur Onanie drängen können. In einigen Fällen sah man sogar ein Schwinden der Testikel erfolgen (πρόκοποι τὰ αἰδοῖα γίγνονται, sagt Aretaeus *i. e. crescunt*; Petit liest πρόκωποι *i. e. parati sunt*).

Der Urin bietet sehr oft Abnormitäten dar. Wird das Quantum desselben sehr vermindert, so ist zu befürchten, dafs durch Hindernisse, die sich in den Harnleitern befinden, der Zuflufs zur Blase vermindert werde (Sydenham *Opp.* p. 391). Häufig wird ein blutiger Urin beobachtet, namentlich nach körperlichen Bewegungen und nach starken Schmerzanfällen; nicht selten ist mit dem Blute eine puriforme Materie verbunden. Hippokrates spricht von einem schimmernden Urin (οὖρον λαμπρότατον), der den Molken ähnlich sei (*De aër. aq. loc.* cap. 23. nr. 8). Ein ganz wasserheller und farbloser Urin wird sehr oft bei dem nämlichen Kranken von Zeit zu Zeit gesehen, und entspricht genau der so häufig vorwaltend werdenden krampfhaften Stimmung. Gewöhnlich verbreitet der Urin einen äufserst widrigen, oft stechend ammoniakalischen Geruch und geht leicht in Fäulnifs über; Denys schlofs bei unerträglichem Gestanke des Harnes auf zackige, sehr unebene Steine. Beinahe immer ist dem Urine Schleim in gröfserer Menge als gewöhnlich beigegeben, der sich nach einiger Zeit, oder beim Zusatze von Alcalien, sogleich zu Boden senkt. Manchmal enthält der Urin einen zähen, eiweifsstoffigen Schleim (*pituita viscida et glutinosa*) in fast unglaublicher Menge, der fast unmittelbar nach dem Wasserlassen einen reichlichen Bodensatz bildet. Eine ähnliche Materie wird bisweilen auch durch den Mastdarm ausgeleert. Man hat diese Stoffe oft fälschlich für Eiter ausgegeben, ein Irrthum, welcher durch Goulard widerlegt wurde. In einigen Fällen war der eiweifsstoffige Schleim in hohem Grade mit Kalkphosphat geschwängert, so dafs derselbe zu einer mörtelartigen Masse eintrocknete. Eine merkwürdige Incrustation der Art beobachtete de Haen nach vollzogenem Steinschnitt an den Wundrändern selbst (*Vidi, gluten putridissimum ad plicas angulosque vulneris adhaerens, spatio nychthemeri in veros abivisse*

lapillos; quaemadmodum etiam collectum gluten in charta emporetica in crassam abibat ac calcaream materiam. Rat. medend. T. VI. p. 207. 233). Ganz sicher kannten die Hippokratiker dieses Phänomen: Es wird gesagt, dafs aus dem nicht gehörig gemischten Urin (ἀπὸ τοῦ οὔρου μὴ καθαροῦ ἐόντος) ein Niederschlag in der Blase zurückbleibe, welcher, mit dem Schleime daselbst sich verbindend, eine glutinöse Substanz (κόλλα) bilde; dieser trete dann zuerst zu kleinen wolligen Flocken (μικρὴ ἄχνη) zusammen, wobei auch Gries entstehe, bis endlich der Niederschlag, sich immer mehr verhärtend, eine steinartige Beschaffenheit erhalte (λιθοειδὴς γίνεται. *De morb.* L. IV. cap. 28. nr. 17—24). Denys glaubte, dafs der Abgang dieser kalkhaltigen Materie vor der Bildung von Blasensteinen bewahre, und dafs im entgegengesetzten Falle die dann entstehende Konkretion binnen sehr kurzer Zeit einen bedeutenden Umfang gewinnen könne. — Wie sehr die heftigen Schmerzanfälle bei der Urolithiasis die Kräfte angreifen, zeigt die grofse Abmagerung, welche nach längerer Zeit eintritt, und namentlich der Umstand, dafs nach der Entfernung des Steines die Operirten oft bald wieder auffallend an körperlicher Fülle und an Kraft gewinnen. Auffallend ist es, dafs selbst bei ganz abgemagerten Steinkranken nicht selten der Bauch fett bleibt, so dafs solche Individuen einen sogenannten Spitzbauch besitzen können. Kinder haben häufig eine gelbliche Gesichtsfarbe und ein aufgedunsenes Gesicht. Interessant ist die von F. Eggert mitgetheilte wichtige Beobachtung einer Harnblasensteinaffection, welche das ganze Leben durch fortdauerte. Von der 4. Lebenswoche an hatte der Kranke bis zur 20. beinahe ununterbrochen geschrieen. Grofse Empfindlichkeit des Unterbauches dauerte fort; der Urin ging oft unwillkürlich ab; in demselben fanden sich häufig Partikelchen vor, kleinen Federn ähnlich, so wie Schleimflocken und fadenförmige Körperchen, welche schmerzhaftes Harndrängen veranlafsten und die Harnröhre bisweilen Stunden lang verstopften. Der Geruch des Urines war höchst widerwärtig. Vom 10. bis zum 17. Jahre litt der Patient an wahrhaft peinigendem Durst, der ihm selbst in der Nacht keine Ruhe liefs,

obgleich Appetit und Verdauung gut blieben. Der Unterbauch wurde so empfindlich, daſs das vorsichtigste Gehen und die leiseste Berührung furchtbare Schmerzen veranlaſsten. Im Nachtgeschirr setzte sich krystallförmiger Harngries ab; bisweilen bildete der Bodensatz eine fast zusammenhängende zolldicke Scheibe. In aufrechter Stellung vermochte der Kranke nur zu uriniren, indem er die Beine auseinanderspreizte, sich dann auf das linke Bein stellte und mit der rechten Hand einen Druck auf das Mittelfleisch ausübte; die letzten Tropfen erregten aber stets, wenn nicht die Harnröhre ganz verstopft wurde, das heftigste Schmerzgefühl. In den letzten 2 Jahren entstand am Perinäum eine harte, beim Druck schmerzhafte Geschwulst, und zugleich verwandelte sich die Strangurie in völlige Incontinenz; die Fäces wurden nur mit der gröſsten Anstrengung hervorgepreſst und waren ganz breit gedrückt. Gekrümmt und wehklagend lag der Kranke jede Nacht mit heraufgezogenen Knieen, indem er ununterbrochen eine Flasche als Urinhalter vorhielt. Die Kräfte waren geschwunden, und im 21. Lebensjahre endigte der Unglückliche durch Selbstmord (Rust's Magaz. Bd. XXVII. Hft. 3. S. 427—555). Nicht selten werden Blasensteinpatienten nach langen Qualen durch ein Reizfieber weggerafft, welches bald einen nervösen Charakter annimmt (*Qui ex dolore a calculo vita decedunt, in iis plerumque inflammatio lethalis ventriculi et meningum supervenit. Nam si vomitum et acerbissimum dolorem febris sequitur cum magna anxietate et siti vehementi, et postea singultus et delirium cum extremorum frigore accedit, non diu superstes aeger erit.* Fr. Hoffmann *Diss. de cert. et rational. mortis in morb. praesag.* §. 21).

Gröſsere Blasensteine können, besonders wenn die Blasenhäute nicht verdickt sind, bei Männern durch den Mastdarm, bei Frauen durch die Vagina oft deutlich gefühlt werden. Aber das wichtigste Explorationsmittel ist die Steinsonde, der silberne oder stählerne Katheter, dessen Handhabung aber hier ganz besondere Fertigkeit und Geschicklichkeit voraussetzt. Und doch haben sich nicht selten die vorzüglichsten Wundärzte geirrt. Cheselden vermochte in einem

Falle den Stein nicht zu fühlen, nachdem er dreimal auf das genauste katheterisirt hatte; erst beim vierten Male gelang ihm dieses. Eben so hat man bei der Untersuchung durch den Mastdarm zu einer Zeit den Stein gefühlt, zu einer andern wieder nicht. Es mufs daher das Katheterisiren nicht selten wiederholt und mit der Exploration durch den Mastdarm oder die Vagina möglichst verbunden werden. Aber selbst bei der äufsersten Vorsicht sind skirrhöse Blasengeschwülste für den Stein gehalten worden, so dafs man sogar einigemal zur Operation schritt (de Haen *Rat. med.* P. III. cap. 4. p. 352). Müller erzählt einen Fall, wo bei der ersten und zweiten Untersuchung kein Stein, wohl aber bei der dritten gefunden wurde. Darauf operirte man den 8jährigen Knaben. Es flofs viel Eiter aus; man glaubte mit Sicherheit in die Blase gelangt zu seyn, fand aber keinen Stein. Bald entstanden heftige Zufälle und der Kranke starb. Bei der Section zeigte sich die Blase in eine feste, fleischartige Masse umgewandelt und eng um den Stein zusammengezogen, der die Gröfse einer halben Zitrone hatte; die Prostata war zum Theil vereitert und ihr Velamentum so ungeheuer ausgedehnt, dafs man bei der Untersuchung mit dem Katheter geglaubt hatte, hier in die Blase gelangt zu seyn (*Diss. raram. de calc. vesic. observat. continens.* p. 17 ff.). Auch Ruysch bemerkt, dafs der Lithotom durch eine „*Vesica callosa et excrescentiis glandulo-carneis obsessa*“ getäuscht werden könne (*Obs. an chirurg.* nr. 78). Die erfahrensten Wundärzte sind daher auch am behutsamsten mit ihrem Urtheile über das Vorhandenseyn oder Fehlen des Steines (*Veteranum vidi lithotomum, que candide fatebatur, se propriis erroribus cautum factum esse. Hic, exploratione facta, si non potuerat cathetere calculum tangere, nunquam pronunciabat, calculum non adesse; sed simpliciter affirmabat, se non invenisse calculum.* v. Swieten l. c. §. 1423). Denys warnte gegen jedes gewaltsame Verfahren bei der Untersuchung; finde man ein Hindernifs vor, so soll man bald einen dünneren, bald einen stärkeren Katheter anwenden, oder einen mehr oder weniger gekrümmten wählen, von Zeit zu Zeit pausiren, den Kranken verschiedene Stel-

lungen annehmen lassen u. s. w. — Die Diagnose wird ziemlich sicher, wenn man den Stein mit dem Katheter zu berühren im Stande ist. Nach Klein sollen stählerne Sonden den silbernen immer vorzuziehen seyn, indem er bemerkt zu haben versichert, dafs am leichtesten die letzteren heftigen Blasenkrampf verursachen (Ansichten d. bedeutendst. chirurg. Operat. Stuttg. 1819. Hft. 3. S. 35). Bei der Berührung des Steines mit der Sonde fühlt der Arzt den Widerstand, und durch die Friction wird sogar ein mehr oder weniger hörbares Geräusch verursacht. Dadurch läfst sich bis zu einem gewissen Grade auf die gröfsere oder geringere Härte des Steines schliefsen, so wie auf die Glätte oder Rauhigkeit seiner Oberfläche. Wird bei allen an und für sich freien Bewegungen der Sonde das Frictionsgeräusch vernommen, so wird die Gegenwart mehrerer kleiner Blasensteine wahrscheinlich gemacht. Ist der Stein sehr klein, so wird derselbe oft bei der geringsten Bewegung der Sonde, und wohl auch bei mehreren nachfolgenden Untersuchungen gar nicht mehr gefühlt, wogegen man einen grofsen Stein bei beschränktem Spielraume für das Instrument immer wieder berührt. Doch bemerkt Richter, dafs man leicht einen kleinen Stein, der fest im Blasenhalse liegt, für sehr grofs halten könne, und dafs diese Täuschung auch dann möglich werde, wenn man denselben mit dem Instrumente vor sich her treibt. In anderen Fällen sind sehr kleine, sogleich ausweichende Steine äufserst schwer zu entdecken. Aber auch grofse Steine sind oft kaum auszumitteln, wenn sie in Falten liegen, oder wenn sie von einer dicken Schleimlage überzogen werden. Bei gefüllter Blase ist die Untersuchung weniger schmerzhaft; auch erfolgt dann die Berührung der Konkretion im Allgemeinen mit unzweideutiger Sicherheit. Desault entdeckte einen Stein, den er bisher fruchtlos gesucht hatte, erst dann, nachdem eine Injection in die Blase (durch den Katheter) gemacht worden war. Indessen sind kleine Steine bei leerer Blase oft leichter zu constatiren.

Die Entdeckung der Blasensteine kann sehr schwierig gemacht werden, wenn sie den Blasenwänden fest anhängen (*Calculi adhaerentes*), oder wenn

sie gar in eigenen Säcken oder Divertikeln der Blasenhäute sich befinden (*Calculi inhaerentes s. saccati*; *Pierres enkistées*). Spuren von der Kenntnifs dieses Vorkommens sind schon bei den Alten zu entdecken. Hippokrates sagt, dafs der Stein sich bisweilen in die Tiefe der Blase senke, wo (gleichsam) aufserhalb (getrennt) von ihr der Sand sich angesammelt habe (ἐπὴν ὁ λίϑος συμπαγῆ καὶ βάϑος γένηται ἐς τὴν κύστιν τῇ ψάμμῳ τῇ γενομένῃ χωρίς. *De morb.* L. IV. cap. 29. nr. 13). Wenn der Stein mit der Blase verwachsen ist, bemerkt Aretaeus, so verräth sich dieses durch (allerlei) Beschwerden (ἢν δὲ ξυμπεφύκῃ τῇ κύστι λίϑος, διάδηλος μὲν τῇσι μελεδώνεσι. Wigan liefst „μελδώσεσι", d. h. *ex colliquationibus*, nicht, wie Crassus, *ex contristationibus patefiet*; unstreitig ist letzteres das Richtigere), ferner durch Schwere und Schmerzgefühl, aber nur selten durch Dysurie (*De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 4). Auch bei Celsus findet sich eine hierhergehörige Notiz (*Si spina aliqua vesicae inhaereat*, *eamque*, *cum deducitur*, *duplicaverit.* L. VII. cap. 26. §. 2). Schon bestimmter spricht P. Franco sich aus (*D'avantage advient quelquefois que la pierre est attachée au plus hault de la vessie*, *ou bien en quelque partie interne d'icelle envelopée d'un cyste ou sachet adherant à la vessie bien fort: tellement*, *que l'on diroit que c'est comme la membrane de la vessie. — Traité des hernies contenant une ample declaration de toutes leurs especes*, *et autres excellentes parties de la Chirurgie*, *as savoir de la Pierre etc.* Lyon. 1561. p. 117). Ein merkwürdiger Fall wird von Bonet erzählt (*Calculi* 32 *in vesica viri*, *post lithotomiam frustra peractam mortui*, *omnes in propriis tunicis inclusi*, *et invicem ita contigui*, *ut haud aliter*, *quam apes in suis cavernulis favum*, *sic isti calculi*, *in suis quique alveolis*, *totam vesicae cavitatem replerent*, *inventi fuerunt. Sepulchr. Sect.* XXIII. *obs.* 4. §. 2). Bei einem jungen Menschen, der über 50 Steine, zum Theil von Erbsengröfse, durch die Harnröhre ausgeleert hatte, fand man nach dem Tode 3, zwischen den Blasenhäuten eingeschlossene Steine (*In vesica urinaria tres calculos tophaceos*, *nucis fere avellanae ma-*

gnitudine, ope sacci membranacei eosdem involventis, anterius supra pubem lateri interno annexos, invenimus. Vater *Diss. de observat. calc. rar. p.* 6. — *Quod involucrum vera est membrana fibrosa cum interna vesicae tunica nervea continua, cum eadem firmiter concreta, ac ejusdem cum illa substantiae. ibid.* p. 10). Walter hat Beispiele angeführt, wo der mit der Harnblase verwachsene Stein von einer mehr oder weniger festen Pseudomembran umgeben wurde, mithin auf diese Weise völlig eingeschlossen war. Donatus erzählt einen Fall, wo Faloppia dadurch getäuscht wurde. Er hatte nämlich bei wiederholten Untersuchungen mit dem Katheter keinen Stein fühlen können, und daher dessen Gegenwart negirt; der Stein fand sich aber vor, nachdem der Kranke unter fürchterlichen Qualen gestorben war (*Inventus fuit calculus inusitate magnitudinis, ast multo crassoque humore, cui quasi anguillae cute obductus, quae mollitudo impedimento fuit, quo minus calculus cathetere intus perciperetur. De medic. hist. mirabil.* L. IV. cap. 30). — Nach Rosa soll die Verwachsung des Steines auf dreifach verschiedene Weise vor sich gehen können: a) Der Stein ist von einer Pseudomembran überzogen. b) Es sind Excoriationen vorhanden, an denen er festhaftet, oder Geschwüre, durch die er sogar zwischen die Blasenhäute hineinschlüpfen kann. c) Der Stein befindet sich ursprünglich zwischen den Blasenhäuten, indem das Konkrement da, wo die Ureteren schief zwischen die Häute der Blasen sich einsenken, bei grofser Ausdehnung dieser Kanäle einen seitlichen Weg sich bahnen könne, und auf diesem, zwischen den Häuten fortgeschoben, bisweilen bis in die Nähe des Blasenhalses gelange (*Diss. de calc. ves.*). In vielen Fällen hat diese Angabe ganz gewifs ihre Richtigkeit. Auch Jac. Hollerius (*De morb. intern.* L. I. cap. 49) und Nic. Tulpius (*Observ. med.* L. III. cap. 5) fanden Steine zwischen den Blasenhäuten, in der Nähe der Ureteren; Littre entdeckte 2 Steine eben daselbst, unterhalb der Mündung des einen Harnleiters, aus welchem 2 Fistelgänge zu ihnen führten. Dieser Arzt leitete die meisten umschlossenen Steine aus dieser Quelle her, glaubte daher auch, dafs sie

bei der Untersuchung durch den Mastdarm gewöhnlich zu fühlen seyn würden. An Gelegenheit zu solchen Anomalieen fehlt es nicht, da bekanntlich grö-ſsere Steine an der Blasenmündung der Ureteren besonders lange zu verweilen pflegen, so daſs namentlich eckige Steine leicht den beschriebenen Weg sich bahnen können. Beclard fand bei dem nämlichen Individuum zweimal hinter einander, erst in der Mündung des Ureters der einen, dann in derjenigen der anderen Seite Steine eingesackt, welche beide durch den Blasenschnitt entfernt wurden (Froriep's Notizen. Bd. XIII. S. 160). Auſserdem verdient der von Rosa angegebene Eintritt der Konkretionen zwischen die Blasenhäute in Folge stattfindender Verschwärung alle Berücksichtigung. Wenigstens ist dieser Weg einleuchtender, als die von Morgagni vermuthete Möglichkeit (*Et mihi quidem aliquando venit in mentem, ut quemadmodum intra felleae vesicae glandulas bilarios calculos inveni, ita suspicarer, num forte per glandularum vesicae oscula, quae ut in ureteribus patentia nonnunquam deprehendi, sic etiam in continuata vesica patere nihil prohibet, arenulae minutissimae in glandularum cava irrepere possint, ibique in calculos, suis alveolis inhaerentes, augescere. Epist.* XLII. nr. 31). Der treffliche v. Walther unterscheidet umschlossene und angewachsene Steine, von denen die letzteren durch die Incrustation von Auswüchsen und Fungositäten der inneren Blasenhaut entstehen sollen (in s. Journ. Bd. I. St. 3. S. 424). Es scheint aber, daſs eine noch genauere Unterscheidung zweckmäſsig seyn dürfte. a) Verwachsung des Steines mit den Wandungen der Blase. Ruysch läugnete solche Adhäsionen gänzlich, indem die Oberfläche der Schleimhaut viel zu schlüpfrig sei, und weil ferner die Blase, die sich bald zusammenziehe, bald wieder ausdehne, gar keine schickliche Basis darbieten könne; beim Zustande der chronischen Entzündnng könnten zwar allerdings *Carunculae s. Excrescentiae ramosae* an der Schleimhaut entstehen, die aber nur zufällig, mit dem Steine zugleich (der nicht mit ihnen in Verbindung gestanden habe) ausgeleert würden. Bei dieser Auseinandersetzung ist aber eben vergessen worden,

dafs von einer kranken Harnblase die Rede ist, bei welcher entweder der Zustand der Ausdehnung oder der Zusammenziehnng der vorwaltende ist, die überdies geschwürig seyn kann, und deren abhängiger Theil nicht selten mit einer dicken Lage von glutinösem Schleim fortwährend bedeckt bleibt. Meckel sah bei einem 14jährigen Knaben, der seit seiner Kindheit an Steinbeschwerden gelitten hatte, einen sehr ansehnlichen, mit einer dicken Schleimlage bedeckten Stein so eng mit der Blase verbunden, dafs er ihn nur mit Gewalt trennen konnte (Handbuch d. pathol. Anat. Bd. II. Abth. II. S. 444). Mit Blasengeschwüren hat man Blasensteine auf das Festeste vereinigt gefunden (H. Fr. Teichmeyer (resp. P. Ph. Scheler) *Diss. de calculi vesicae exulceratae adhaerentis sectione et curat. felici.* Jen. 1739); manchmal schienen sie daselbst gleichsam eingekeilt zu seyn (van de Laar *Obs. chir. et anat. de calculo, vesicae inhaerente, eique adnexo. Observ. chir.* 1794. p. 1—38). Z. Platner fand einen rauhen Stein, von der Gröfse eines Gänseeies und über 3 Unzen schwer, sogar an der linken Seite des Harnblasengrundes festhängen (*Diss. de calc. adhaeresc.* p. 29). — b) Umhüllung oder Einkapselung des mit den Wandungen verwachsenen Blasensteines durch eine Pseudomembran (*In cystide morbosa nidulantur, — in qua fovea lapis mediam sui ad partem, quasi sepultus haeret, et dum pseudomembrana nascitur, calculum, haud ita magnum, amplectitur et obvelat illa.* P. Frank l. c. p. 383). — c) Incrustation von krankhaften, in die Blasenhöhle hervorspringenden Verlängerungen der Schleimhaut. Doch fand man in der Harnblase eines Greises einen 1½ Unzen schweren Stein von einem Schleimpolypen herabhängend (*Eph. N. C. Cent. X. obs.* 56). — d) Der Stein hängt zwischen Falten oder fächerartigen Vertiefungen der erkrankten Schleimhaut (*Vesica lacertosa*), so dafs er nur einen kleinen Theil seiner Oberfläche entblöfst darbietet. Bisweilen wird derselbe nur theilweise von der Blasenhaut überzogen, während ein anderer Theil sich frei über dieselbe erhebt (*Eph. N. C. Dec. III. an.* 5. 6. *obs.* 243). — e) Der Stein hat sich von einem der Ureteren aus

zwischen die Blasenhäute Bahn gebrochen. Dieses Vorkommen ist im Ganzen selten. P. Frank erzählt, daſs ein Mann, der seit vielen Jahren an Harnbeschwerden gelitten hatte, von verschiedenen Aerzten untersucht worden war, welche das Daseyn eines Steines läugneten; dennoch fand man nach dem Tode, nicht zwischen den Häuten, sondern in einem Sack auf der rechten Seite der Blase einen Stein von unc. vij dr. vj an Gewicht. — f) Der Stein findet sich in einer Sinuosität eingesackt, zu deren Bildung alle Blasenhäute concurriren. In der Harnblase eines 63jährigen Mannes, welcher viele Jahre an der schmerzhaftesten Strangurie gelitten hatte, entdeckte v. Swieten nicht den Skirrhus, der von einem sehr erfahrenen Wundarzte diagnosticirt worden war; dagegen zeigte sich der untere und hintere Theil der Blase in der Form eines weiten Sinus ausgedehnt, in welchem 2 Steine lagen, von denen der eine 13, der andere 23 Drachmen wog (l. c. §. 1421).

4) Harnröhrensteine (*Urethrolithiasis*). Konkretionen dieser Art sind fast immer in der Harnblase ursprünglich gebildet worden, gelangten dann in die Harnröhre und wurden auf dem Wege durch dieselbe zurückgehalten. Dieses geschieht besonders, wenn sie sehr groſs oder zackig sind. Im Allgemeinen kommen Harnröhrensteine selten vor; doch findet man sie häufiger in der männlichen Urethra, wo sie in der Gegend des Bulbus oder in der *Fossa navicularis*, aber auch an jeder anderen Stelle verweilen können. Bisweilen bleiben sie hinter Stricturen in diesem Kanale zurück; man hat aber auch einen Urethralstein für eine Strictur angesehen, und ist mit Aetzmitteln gegen denselben zu Felde gezogen. Durch Niederschläge aus dem oft nur sehr langsam und kümmerlich vorbeiflieſsenden Urine kann eine solche Konkretion immer mehr an Umfang und an Masse gewinnen, so daſs sie den Ausfluſs des Harnes beinahe gänzlich unterbricht, und dadurch um so bedeutendere Ausdehnung der Harnröhre herbeiführt. Bei der gröſseren Kürze, dem mehr geraden und gestreckten Verlaufe und der ansehnlicheren Weite und Ausdehnbarkeit der weiblichen Harnröhre werden viel seltener in ihr kleinere Blasensteine zurückgehalten.

Schon Celsus führt an, dafs Blasensteine oft durch die weibliche Harnröhre ausgeleert werden (L. VII. cap. 26. nr. 1). Tulpius erzählt, dafs bei einer 80 jährigen Frau sogar ein 3 Unzen schwerer Stein auf diesem Wege abging, worauf jedoch unheilbare *Incontinentia urinae* zurückblieb (*Observat. med.* L. III. cap. 7). Adolphie fand einen ziemlich grofsen Stein, von welchem ein hakenförmiger Fortsatz in die Blase sich erstreckte, mit der weiblichen Harnröhre verwachsen (Morgagni *Epist.* XLII. nr. 42). — Gröfsere Harnröhrensteine verursachen gewöhnlich drückenden Schmerz und die Empfindung von Schwere und Druck im Mittelfleische und Mastdarm, oft auch ein durchfahrendes Brennen in der Harnröhre, vorzüglich in der Eichel (Chelius Handb. d. Chirurg. Bd. II. Abth. I. S. 391). Wird dabei der Abflufs des Urines sehr erschwert, so wird leicht ein Zustand von Reizung herbeigeführt, der in brandige Entzündung übergehen kann. Wird die Harnröhre durch das Konkrement völlig verstopft, so entsteht complete Ischurie, die Blase wird ungeheuer ausgedehnt, und der Tod ist unvermeidlich, wenn man nicht baldige Hülfe zu leisten vermag. Bei ansehnlicher Erweiterung der Urethra führen selbst grofse Steine nicht diesen Ausgang herbei. In einem Falle wurde ein Stein von der Gröfse eines Hühnereies in der sackförmig erweiterten Urethra entdeckt (P. Frank *Epit.* L. VI. P. III. §. 934). In der Regel ist die Gegenwart von Harnröhrensteinen durch die örtliche Untersuchung leicht zu constatiren. Man fühlt an irgend einer Stelle der Urethra eine harte, beim Druck oft schmerzhafte Hervorragung, von deren Beschaffenheit man sich durch die metallene Sonde (oder bei sehr kleinen Konkretionen allein durch dieses Instrument) noch deutlicher unterrichten kann. Aufserdem ist die Exploration durch den Mastdarm oder den Scheidenkanal mit zu Hülfe zu nehmen. In einigen Fällen fand man die Harnröhre bis zu ihrer Mündung mit kleinen Steinen und Gries angefüllt. — Durch die chronisch-entzündliche Reizung, welche die Gegenwart dieser fremden Körper veranlassen kann, werden nicht selten Fistelgänge zum Entstehen gebracht, in die der Urin sich senkt. Auf diese Weise gelangt bisweilen

der Stein in das, die Urethra umgebende Zellgewebe, oder es werden hier durch Niederschläge aus dem daselbst stockenden Urine neue Konkretionen gebildet. Dadurch wird leicht zu verheerender Eiterung und zu Harnfisteln Gelegenheit gegeben. Am häufigsten erfolgen Senkungen in das Zellgewebe des Scrotum, und damit hängt das Vorkommen der Scrotalsteine zusammen. Diese verursachen eine harte, beinahe schmerzlose Geschwulst, deren Umfang oft bedeutend genug ist. Manchmal reicht ein Theil der Konkretion noch in die perforirte Harnröhre hinein. Bildete sich ein Eiterungsprozeſs in der Umgegend, so entstehen die lästigsten Beschwerden. In Folge der Eiterung wurde der Stein bisweilen ausgestoſsen, worauf jedoch, wenn die Wandungen der Harnröhre in gröſserem Umfange zerstört worden sind, eine unheilbare Harnfistel zurückbleibt (v. Graefe in s. Journal. Bd. III. Hft. 3. S. 400. Hft. 4. S. 695). — Einen merkwürdigen Fall erzählt Huxham. Einem jungen Manne hatte wegen totaler syphilitischer Destruction der Penis amputirt werden müssen. Während der Heilung wurde der Kranke vernachlässigt, so daſs die Urethra beinahe gänzlich durch die Narbenbildung verschlossen werden konnte. Der Urin konnte nur bei der heftigsten Anstrengung und unter lebhaften Schmerzen in ganz dünnem Strahle gelassen werden. Nach einiger Zeit entwickelte sich im mittleren und oberen Theile des Scrotum eine kleine Geschwulst, die nach und nach einen sehr bedeutenden Umfang erhielt. Das Vermögen zu uriniren wurde gänzlich aufgehoben. Es blieb ein blos unwillkürliches Harnträufeln zurück; der gröſsere Theil des Urines ergoſs sich durch 4 Fistelöffnungen des Scrotum und war oft mit Eiter gemischt. Der Umfang der harten Geschwulst wurde dadurch nicht vermindert. Etwa 20 Jahre nach der Operation zerriſs das Scrotum bei einer heftigen Anstrengung zum Harnlassen; es sprang ein Stein aus demselben hervor, welcher frisch 5½ Unzen wog; der Ueberrest der Harnröhre bildete mit dem eingerissenen Scrotum eine gemeinschaftliche Höhle, die eine Kindesfaust zu fassen vermochte. Die Herstellung gelang unerwartet leicht (*Opp.* T. III. p. 42). Ein junger Mensch, der in seiner Kindheit dem Stein-

schnitte sich hatte unterwerfen müssen, empfand bald nach der Operation wieder die alten Schmerzen. Nach 5 Jahren bemerkte man eine allmälig zunehmende Geschwulst im Perinäum, in der Nähe des Scrotum. Das Urinlassen war mit heftigen Schmerzen verbunden und zugleich fand unwillkürliches Harnträufeln statt. Am erträglichsten war das Befinden bei möglichst gefüllter Blase, weshalb der Patient sehr viel zu trinken pflegte. In den letzten Jahren litt derselbe häufig an Erbrechen, und zuletzt an fast anhaltender Diarrhöe. Nach Verlauf von 20 Jahren wurde durch einen Schnitt in die Integumente ein Stein mit Leichtigkeit aus der Harnröhre herausgezogen. Schwerer hielt die Entwickelung eines zweiten, zweischenkligen Steines, indem dieser äufserst fest war und bei den Versuchen zur Lösung zerbrach. Um denselben leichter herausfördern zu können, brachte der Wundarzt 2 Finger in den Mastdarm, war aber nicht wenig erstaunt, hier den zweiten Schenkel des Steines zu finden, welcher den Mastdarm perforirt hatte. Die sehr erweiterte Urethra war fast knorpelhart geworden (v. Swieten l. c. §. 1421). Moulinié schnitt aus dem Bulbus der Harnröhre eines 13jährigen Knaben einen Maulbeerstein von der Gröfse und Gestalt einer Bohne; an der unteren Fläche desselben befand sich eine Rinne, durch welche der Urin tropfenweise hatte ausfliefsen können. Die Heilung erfolgte schon nach 12 Tagen (*Gazette des hôpitaux.* 1833. Vol. VII. p. 322). — Fremde, in die Harnröhre eingedrungene Körper können daselbst durch das stete Anspülen des Urines mit Incrustationen versehen werden; so auch Pessarien, die in der Nähe der Urethra sich befinden. Aehnliche Niederschläge können gebildet werden, wenn bei dauernder Phimosis der Harn hinter dem Präputium lange zurückgehalten wird.

Der Sectionserfund ist von Werth für die Beurtheilung der Lithiasis überhaupt. — Nierensteine findet man am häufigsten in den Kelchen und im Becken dieser Organe, seltener in den Pyramiden der Marksubstanz, fast niemals, wenigstens nicht ursprünglich, in der Rindensubstanz. Indessen kann in seltenen Fällen von dem Röhrengewebe der Nieren

aus die Lithogenese sich über das ganze Parenchym ausbreiten. Einen merkwürdigen Fall der Art hat Schmid aufbewahrt (*In cadavere viri consularis, nephriticos dolores frequenter passi, et tandem phthisi consumpti, observavi non tantum in renum tubulis calculos et sabulum contineri, sed et totam renum substantiam arenulis refertam esse; ita ut, cum hinc inde parenchyma secaretur, quasi sabulum humidum scindi appareret. Misc. N. C. Dec. I. an.* 8. *obs.* 89). Tulpius sah durch das ganze Parenchym der Nieren kleine Concretionen in der Form eines Kreuzes eingestreut (L. II. *obs.* 20). Blancard versichert sogar, die Substanz der Nieren in eine steinartige Masse verwandelt gesehen zu haben (*Anat. pract. Cent.* II. *obs.* 15). Nicht selten dringen gröſsere, im Nierenbecken gebildete Konkretionen tief in das Nierenparenchym hinein. Ruysch sah das linke Nierenbecken durch einen ungeheuren Stein ausgedehnt, der zur Hälfte in die Nierensubstanz eingekeilt war, und welcher der Gestalt nach genau einer Ingwerwurzel glich. Dagegen fand Salmuth beide Nierenbecken ganz von steinigen Konkretionen ausgefüllt, die aber in der Mitte eine Art von Orbita übrig lieſsen, durch welche der Urin abflieſsen konnte (*Observ. Cent. III. obs.* 30). Selbst unter der Nierenkapsel findet man bisweilen Steine (*Nonnunquam sub renum membrana haerent.* Macasius *Diss. cit.* §. 6); ja die Nierenarterien sind nicht immer von solchen Konkretionen frei geblieben (v. Swieten l. c. §. 1415). Weniger selten scheint die Incrustation der Venen zu seyn. Ein sehr wichtiges Beispiel für die letztere Art des Vorkommens findet sich bei Morton. Der Fall betrifft eine an der Lungensucht verstorbene Frau, bei welcher Nieren- und Gallensteine in gleicher Menge vorkamen, und bei der überdieſs die bei Nierensteinkranken nicht seltene Fettwucherung im Netze besonders auffallend war (*Primum notatu dignum erat, quod, utut omnes tabidae hujus artus atque facies emaciarentur, membrana tamen adiposa abdominis pinguedine mirum in modum crassescebat, uti calculosis accidere solet fere. Emulgentes etiam venae, quae sanguinem a renibus referebant, prae insigni calculosa sanguinis dia-*

thesi, qua misera haec vetula afficiebatur, quasi lapidei canales, intus plane calculosa crusta (dictu mirandum) obducebatur. Phthisiol. L. III. cap. 14). Mead versichert, in den Nieren eines 5jährigen Knaben die verschiedenen Grade der Steinbildung neben einander beobachtet zu haben; in den Nierenkelchen habe sich eine wässerige Flüssigkeit befunden, die an den Wandungen trübe, milchartig und dick erschien, und deren äuſserste Lagen theils eine sandige Materie, theils eine harte, zerreibliche Substanz darboten. — In vielen Fällen hat man die Nierensubstanz beinahe gänzlich zerstört gefunden, so daſs diese Organe nur einen häutigen, mit Gries, eiterartigem Schleim und gröſseren Konkrementen angefüllten Sack zu bilden schienen. Gar nicht selten ist Wassersucht der Nieren, namentlich wenn durch groſse Steine der Kanal des Harnleiters gänzlich versperrt gewesen war. Einigemal fand man die Nieren in eine speckartige Masse umgewandelt (Dieterich *Diss. de calculo.* p. 46).

Sehr oft ist unverkennbar die Bildung von steinigen Konkretionen in den Nieren mit unvollkommenerer Entwickelung oder wenigstens mit irgend einer Abnormität dieser Organe verbunden, sollte dieselbe auch nur in verhältniſsmäſsiger Kleinheit bestehen. In der Leiche des berühmten Malpighi, der am Blasensteine gelitten hatte, fand Baglivi die rechte Niere um die Hälfte kleiner als die linke, aber ihr Becken so erweitert, daſs man bequem 2 Finger in dasselbe legen konnte (*Opp.* T. II. p. 381). Hennemann bemerkt, daſs man bei Personen, denen häufig Nierensteine durch die Harnröhre abgegangen sind, die Nieren (wenn man sie auch unmittelbar nach dem Tode untersucht) sehr weich und lappig, gleichsam fötusartig antrifft. Im Nierenbecken fand er seltener wirkliche, den bisher abgegangenen ähnliche Konkretionen vor, sondern vielmehr eine braune oder gelbe, zerreibliche und mörtelartige, schnell an der Luft erhärtende Masse, welche rechtwinklig zerklüftet war oder einen muscheligen Bruch darbot. Manchmal war dieselbe vom Umkreise gegen den Mittelpunkt geschichtet; in anderen Fällen hatte sie einen homogenen körnigen Bau, und erstreckte sich auf der ei-

nen Seite mit eben so vielen Aesten in die Nierenkelche, auf der anderen Seite mit einer konischen Spitze in den Ureter. Diese unter dem Namen der „Korallensteine“ bekannte Structur scheint diesem Arzte der ursprünglichen Nierensteinformation zu entsprechen. — In dem merkwürdigen, von Eggert beschriebenen Falle erschien die linke Niere in der Form einer weifsen Blase, 6 Z. lang, 3 Zoll dick; innerlich war dieselbe, ohne irgend eine Spur von Nierensubstanz darzubieten, in mehrere gröfsere und kleinere Zellen eingetheilt; der Ureter hielt 1 Z. im Durchmesser, und senkte sich nach mehreren darmähnlichen Windungen in die Blase. Beinahe eben so verhielt sich die rechte Niere mit ihrem Harnleiter; nur an ihrer hinteren Fläche hatte sich eine kleine Portion des eigenthümlichen Gewebes erhalten, war jedoch speckartig degenerirt. Die Häute der Blase waren sehr verdickt. Sie und die Harnleiter waren mit einer wässerigen, etwas trüben, geruchlosen Flüssigkeit strotzend gefüllt. In der Blase befand sich ein grofser Stein, dessen unterer Theil den Blasenhals so ganz ausfüllte, dafs er einen Gypsabdruck desselben darzustellen schien; an der hinteren und unteren Fläche war derselbe mit einer Rinne versehen; er wog 9 Unzen und 5 Drachmen. — Eben so oft wird die Degeneration der Nierensubstanz durch den mit der Steinbildung verbundenen oder diese bedingenden Krankheitsprozefs erst herbeigeführt. Belehrend ist der von v. Rinna erzählte Fall: Einem Manne waren durch den Schlag eines Pferdes 3 Rippen der rechten Seite zerschlagen worden. Darauf litt derselbe bei einer höchst ungeregelten Diät an öfteren Kolikanfällen, zuletzt auch an Harnbeschwerden, die immer dringender wurden und mit grofser Salacität verbunden waren. Die Schmerzen wurden besonders in der Richtung des rechten Ureters empfunden, kamen in wüthenden Anfällen und waren mit peinlicher Strangurie verbunden. Bei der Section fand man die Häute der Harnblase verdickt, fleischig, fettig entartet und theilweise verhärtet. Die Schleimhaut bildete zwischen den auseinandergewichenen Muskelfasern zahlreiche Divertikel von Erbsengröfse; in der Nähe des Blasenhalses erschien sie aufgelockert, etwas geröthet und in lange zottige Falten

gelegt. Die Höhle der Blase wurde durch einen großen eiförmigen Stein, 5 Lth. 3 Qtch. schwer, beinahe ganz ausgefüllt. Der linke Harnleiter war weiter als gewöhnlich; im linken Nierenbecken lagen 8 linsengroſse Steine. In weit höherem Grade war der rechte Harnleiter erweitert, sackförmig ausgedehnt und auf der inneren Fläche etwas geröthet. Statt der rechten Niere wurde ein groſser häutiger Sack gefunden, der 9 Z. lang und 7 Z. breit war, und von dem der Magen bis über die Milz hinaufgedrängt wurde. Dieser dickwandige Schlauch enthielt 2 Pfund einer milchartigen, urinös riechenden Flüssigkeit; zwischen den Duplicaturen desselben lag die speckartig entartete Niere. Ein zweiter, 3 Zoll langer, nach oben drüsiger Sack entsprach der degenerirten Nebenniere (Mediz. Jahrb. d. österr. St. 1830. Bd. I. St. 3. S. 180). Hennemann fand bei Nierensteinen die Harnblase immer gesund; aber zahllose Thatsachen zeugen für das Gegentheil.

Bereits ältere Beobachter sprechen von ausgebreiteten Incrustationen der inneren Wandungen der Harnblase. Teichmeyer fand dieselbe mit einer *Crusta tartarea* überzogen (*Diss. de calcul.* p. 9). Noch häufiger scheinen solche Ablagerungen in den Ureteren vorzukommen. Baillie fand einmal die Blase mit einer Substanz angefüllt, die wie Mörtel aussah; man konnte dieselbe nicht gänzlich entfernen, sondern viele kleine Portionen blieben an den Wänden hängen (Anat. S. 186). In einem zweiten Falle kam diese dem Ansehen und der Konsistenz nach dem Mörtel ähnliche Substanz in kleineren Quantitäten vor und wurde durch gerinnbare Lymphe zusammengehalten; die Schleimhaut befand sich in dem Zustande von chronischer Entzündung (Anh. S. 127). Trowbridge fand bei einer Steinoperation die Schleimhaut nahe am Blasengrunde von einer sehr dicken und harten steinigen Konkretion überzogen, die sich indessen mit dem Finger leicht zerdrücken lieſs. Die Schleimhaut des Blasengrundes war ebenfalls mit einer ähnlichen dünnen, fest anhängenden Materie überzogen. Erst nach mehreren Tagen gelang es, die Blase von allen diesen Steinfragmenten, deren Gesammtgewicht 5 Unzen betrug, zu befreien (Froriep's Notizen. Bd.

XXXIX. S. 286). Aehnlich ist die Beobachtung von Drelincourt, an der Harnblase eines alten Mannes angestellt, der nach der Lithotomie gestorben war. Mehrere harte Hervorragungen der Schleimhaut waren so fest mit einer steinharten Incrustation verbunden, dafs man dieselbe auf keine Weise zu entfernen vermochte; aufserdem enthielt die Blase noch viele frei liegende, sowohl harte als zerreibliche Konkretionen; die Häute des Organes hatten die Dicke des schwangern Uterus und waren hornartig zähe (*Opusc. med.* p. 160). — Bei der Gegenwart sehr grofser Steine findet man die Blase gewöhnlich in einem krankhaften Zustande; namentlich pflegen ihre Häute verdickt zu seyn. Morgagni beschreibt eine Harnblase mit dicken, sehr zähen Häuten, die mit dem grofsen Steine, den sie enthielt, zum Theil verwachsen, an verschiedenen Stellen geschwürig und selbst brandig war (*Epist.* XLII. nr. 20). Hardy fand bei einem 66jährigen Manne, der seit 25 Jahren an Steinbeschwerden gelitten hatte, die Blase mehrere Zoll weit in das Hypogastrium hervorragend; die Blasenhäute waren $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Z. dick, aber nicht entzündet; die Höhle wurde durch einen $27\frac{1}{2}$ Unzen schweren Stein völlig ausgefüllt (Froriep's Notizen. Bd. XXIV. S. 240). Bei einem Greise, dessen Gefäfssystem an vielen Stellen mit Ossificationspunkten übersäet war, sah Hankel die Harnblase verdickt, die Prostata so grofs wie einen Borsdorfer Apfel, aber nicht hart. In der Blase befanden sich 16 rundliche, an den Seiten eingedrückte, fein tuberkulirte, feste Steine von weifsgrauer Farbe, die beinahe sämmtlich die Gröfse von Flintenkugeln hatten, und aufserdem noch mehrere Steinfragmente (Hecker's Lit. Annal. 1831. Hft. 6. S. 129 ff.). Fallati fand die Blase weit aus der Beckenhöhle hervorragend, aber weder entzündet, noch verdickt. Sie war durch eine von vorn nach hinten verlaufende, dicke und feste Scheidewand in zwei gleiche Hälften getheilt und enthielt 216 bohnengrofse, ungleich eckige, warzige und rauhe Steine. — Oft findet man um gröfsere Blasensteine die Harnblase fest zusammengezogen. In anderen Fällen wird dieselbe durch eine glutinös-blutige Materie vom Steine getrennt (*Vesica crassa, exulcerata, et ex parte scirrhosa*

revera lapidem continebat subasperum, transversos digitos tres longum, duos cum dimidio latum, quo erat latissimus; ad formam autem accedebat ovalem, utrinque depressam: eique multus lentus, cruentusque alicubi, mucus circum adhaerebat. Pure autem et urina pleni erant renes et ureteres; imo hi tam distenti, ut Ilei intestini diametrum aequarent. Morgagni *Epist.* XLII. nr. 15). In der Harnblase eines jungen Mannes, welche durch ein ungeheures Konkrement völlig ausgefüllt wurde, fand Ruysch (freilich erst nach fruchtlos versuchter Lithotomie) eiterige Infiltration zwischen allen Blasenhäuten vor. Die Häute waren über einen Zoll dick und konnten in zahllose Lamellen getrennt werden, zwischen welchen die eiterige Materie (oder richtiger wohl das Erweichungsprodukt; denn es heifst: *materia purulenta, pinguedini liquefactae ad amussim similis*) angehäuft sich zeigte. Beim Anstechen der Häute sickerte diese Materie eben so hervor, wie das Serum aus scarificirten ödematösen Theilen. Die nämliche Infiltration wurde an den Harnleitern und Nieren wahrgenommen (*Observ. anat. chir. Obs.* 89). Amussat beschreibt den Sectionserfund bei einem alten Manne, der seit langen Jahren auf qualvolle Weise an Steinbeschwerden gelitten hatte. Die Bauchmuskeln waren entzündet, zum Theil schwärzlich und wie brandig, und vom Nabel bis zum Schaambeine und in der ganzen queren Ausdehnung des Bauches mit kleinen Eiterheerden angefüllt. Das Bauchfell, welches die hintere Fläche der Blase überkleidet, wurde durch eine Menge kleiner Eiterheerde emporgehoben, die beim geringsten Drucke rissen und den Eiter in die Bauchhöhle ergossen. Im Grunde der Blase lagen 2 länglich-runde Steine in der Quere über einander. Die Blase war voll eiteriger Materie; die Schleimhaut an den Stellen, welche den Steinen entsprachen, zerrieben und abgenutzt. Der Blasenhals war fungös und bot einen kleinen Tuberkel von dem Umfange einer kleinen Haselnufs dar (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 376). — Von den steinigen Konkrementen zwischen den Blasenhäuten ist bereits gesprochen worden (Sprengel Hdb. d. Pathol. Bd. I. §. 652). Horn erzählt, dafs eine 80jährige Frau in

der Nacht plötzlich durch einen brennenden Schmerz in der *Regio hypogastrica* geweckt wurde, und am folgenden Tage soporös starb. Bei der Section fand man in der Bauchhöhle ein frei liegendes, bohnengrofses, etwas plattes, steiniges Konkrement. Ein eben solches, eirundes und erbsengrofses Konkrement lag in einer Vene des Blasenhalses; die Zerreifsung des benachbarten Bauchfelles machte es wahrscheinlich (!), dafs auch jener Abdominalstein aus einer Blasenvene gekommen seyn mochte (Arch. 1833. Hft. 2). — In manchen Fällen wird selbst bei der Gegenwart grofser Steine die Blase gesund gefunden. Dieses beobachtete z. B. Morgagni, obgleich der Stein so grofs wie ein kleines Hühnerei war; die Oberfläche desselben erschien glatt (*Epist.* IV. nr. 2). Bei einem Individuum, das niemals über bedeutende Harnbeschwerden geklagt hatte, fand J. Tack einen Blasenstein, der 17 Unzen schwer und mit dem oberen Theile der Harnblase verwachsen war (Seipp *Diss. cit.* p. 24).

Nach Hennemann sollen die Blasensteine eben so selbstständige Productionen der krankhaft afficirten Harnblase seyn, wie die Nierensteine allein den Nieren angehören; die Bildungsstätte beider sei eine ursprünglich ganz verschiedene; auch habe der Nierenstein augenblicklich die Erscheinungen von Reizung zur Folge, wogegen der Blasenstein erst, nachdem er eine gewisse Gröfse erreicht hat, zu belästigen anfange. Diese Ansicht ist jedoch mit der Erfahrung nicht in Einklang zu bringen, wenn auch nicht geläugnet werden kann, dafs selbst gröfsere Nierensteine, nachdem sie einmal durch den Ureter hindurchgegangen sind, oft binnen kurzer Zeit durch die Harnröhre wieder nach aufsen befördert werden, — wenn nämlich die Harnblase gesund ist. Wendt führt einen Fall an, wo ein Nierenstein, von der rechten Niere herabsteigend, und auf diesem Wege deutlich fühlbar in die Blase gelangte, und bald darauf unter heftigen Schmerzen durch die Harnröhre ganz ausgestofsen wurde (Heidelb. klin. Annal. 1830. Bd. VI. Hft. 2). Uebrigens sprechen die Beobachtungen von Krüger-Hansen dafür, dafs Blasensteine im Mecklenburgischen gar nicht so selten sind, als Hennemann

behauptet hatte (Beitr. Mecklenb. Aerzte. Bd. I. Hft. 2. 115—123). Der genau prüfende v. Swieten hatte sich schon davon überzeugt, dafs den meisten Blasensteinen eine Nierenconcretion zu Grunde liege (*Plurimos diffregi calculos, de vesica exsectos, multos in thesauris celebrium lithotomorum vidi diffractos, qui talem nucleum habebant, ut concludere liceat, calculum renalem frequentissime dare basim et fundamentum calculo vesicae.* l. c. §. 1414).

Wir haben endlich noch insbesondere von der Beschaffenheit der Harnconcretionen zu reden. Zuerst ist die Gröfse derselben in Betrachtung zu ziehen. Diese kann sehr verschieden seyn, und im strengen Sinne des Wortes von dem Umfange eines Sandkornes bis zu demjenigen einer kleinen Melone sich erstrecken. Nierensteine sind oft nur sehr klein, wie ein Hirse- oder Hanfkorn, wie eine Erbse oder kleine Bohne, kommen aber dann nicht selten in grofser Menge vor, wie z. B. Boerhaave einmal deren 300 in einer Niere fand. Man hat aber auch im Nierenbecken bisweilen Konkretionen angetroffen, welche ein Hühnerei an Gröfse übertrafen. Ist ein Nierenstein in den Harnleiter gelangt, so wird derselbe hier oft lange Zeit aufgehalten, und vergröfsert sich fortwährend durch Niederschläge aus dem vorbeisickernden Urin. Die am häufigsten vorkommenden Blasensteine sind etwas gröfser als Flintenkugeln. Man hat sie aber auch kleiner als Linsen, und von der anderen Seite viel gröfser als die gröfsten Aepfel gefunden, so dafs sie den ganzen Raum der Harnblase ausfüllten (Ruysch *Observat. anat. chirurg. Obs.* 89). Mehremal beobachtete man in solchen Fällen, dafs der ungeheure, mit einer Rinne versehene Stein mit einem gekrümmten Fortsatze den Blasenhals verschlofs, und auf diese Weise einen vollständigen Abgufs der Blase lieferte. Targioni Tozzetti sah die Harnblase durch einen Stein von 28 Unzen völlig ausgefüllt; ein anderer länglicher Stein von 6 Unzen Schwere, der in der Blase nicht mehr Raum fand, lag grofsentheils im rechten, sehr ausgedehnten Ureter. — Steine von solchem Umfange hatten sich meist schon seit einer langen Reihe von Jahren in der Blase befunden. Ein Mann hatte seit seiner Kindheit an

heftigen Harnbeschwerden gelitten, vermochte aber doch 26 Jahre lang als Kärner sich zu beschäftigen, mufste aber in den letzten 6 Lebensjahren diese Beschäftigung aufgeben. Der Stein, den man nach dem Tode in der Blase fand, wog getrocknet 27 Unzen 40 Gr., war 5,56 Z. lang, im gröfsten Durchmesser 3,37 Z. breit, äufserlich grau und an der Oberfläche mäfsig tuberculirt (Horn's Arch. 1827. Hft. 6). Bei der Gegenwart von sehr vielen Steinen findet man seltener einzelne von ihnen durch eine ansehnliche Gröfse ausgezeichnet; vielmehr kommen die bedeutendsten Konkretionen gern isolirt vor. Civiale bemerkt, dafs Steine, welche binnen kurzer Zeit sehr an Umfang wachsen, beinahe immer sehr zerreiblich sind und aus phosphorsaurem Kalk bestehen, dafs dagegen Konkretionen, deren Grundlage aus Harnsäure oder aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia besteht, sehr langsam zunehmen und erst nach Jahren einen ansehnlicheren Umfang erreichen. Die aus phosphorsauren Salzen, oder aus diesen und aus Harnsäure gebildeten Steine pflegen überhaupt am gröfsten zu werden; aber die aus harnsaurem Ammonium zusammengesetzten bleiben in der Regel klein. Unstreitig vergröfsern sich die kreideartigen Steine am schnellsten und können den bedeutendsten Umfang erreichen. Dieses erhellt z. B. aus einer merkwürdigen Beobachtung von Bose: Ein 56jähriger, sonst gesunder Mann wurde von leichten Anfällen des Podagra befallen, die von Zeit zu Zeit zurückkehrten; zugleich wurde er so empfindlich gegen die Kälte, dafs er mitten im Sommer in einem geheizten Zimmer leben mufste. Auf einmal begann derselbe einen milchigen Urin zu harnen. Eine Stunde nach dem Wasserlassen wurde derselbe hell und durchsichtig, indem sich ein weifses, $\frac{1}{4}$ Z. hohes Sediment bildete. Letzteres hatte zuerst die Konsistenz von weichem Thon und liefs sich wie Seife schneiden, wurde aber nach einer oder mehreren Stunden so hart wie Kreide oder Gyps. Ohne die geringste Beschwerde zu verursachen, dauerte diese Secretion 9 Monate fort. Als aber der Kranke seine Wohnung verändert hatte, verschwand die *Urina lactea* auf einmal, ohne dafs das Befinden dadurch verändert worden wäre (v. Swiet. l. c. §. 1423).

Das spezifische Gewicht der Harnsteine ist äufserst verschieden, und es ist ganz unmöglich, darüber im Allgemeinen etwas Bestimmtes zu sagen. Nach v. Swieten verhält sich die Schwere der Harnconcretionen zum destillirtem Wasser im Allgemeinen wie 5 : 4 (l. c. §. 1414), wogegen P. Frank 1 : 4,26 als das mittlere Verhältnifs betrachtet; Mattinzi fand dasselbe = 1,651 : 1. Man hat Konkretionen gefunden (jedoch sehr selten), die kaum so schwer wie ein gleiches Volumen Wasser waren, während das spezifische Gewicht anderer mehr als Doppelte betrug. — Die absolute Schwere der Harnsteine kann von $\frac{1}{4}$ Gran bis zu mehreren Pfund variiren. P. Frank sah einen Stein, der $10\frac{1}{2}$ Unc. wog (*Epit.* L. VI. P. III. p. 376); Meckel beschreibt einen Stein von $14\frac{1}{2}$ Unc., der 4 Z. lang, 3 Z. breit, 2 Z. dick ist (Handbuch der pathol. Anat. Bd. II. Abth. II. S. 453); J. W. Brun beschrieb eine Konkretion von $16\frac{1}{2}$ Loth Schwere. Mattinzi entfernte aus der Harnblase eines jungen Mannes glücklich einen Stein, der $17\frac{3}{4}$ Unc. wog (Omodei *Annali* 1826. Jul.). Ein von Targioni Tozzetti beschriebener Stein hielt 39 Unc. Hardy und J. Earle sahen Blasensteine von 33 und 44 Unc. Monro fand einen Stein von 32 Unc., welcher im gröfseren Durchmesser $5\frac{1}{2}$ Z., im kleineren $3\frac{1}{2}$ Z. hatte, mithin die ganze Blase ausfüllte. Verduc sah eine Konkretion, die sogar 3 Pfund 3 Unc. wog (Baillie Anat. S. 179).

Die Gestalt bietet ebenfalls grofse Verschiedenheiten dar. Sie wird theils durch den chemischen Gehalt der Konkretion, theils durch die Bildungsstätte derselben bestimmt (W. Brande and Home (*On the differences in the structurae of Calculi, which arise from their being formed in different Parts of the urinary Passages.* vergl. Meckel's Arch. f. d. Physiolog. Bd. II. S. 684—697). Nierensteine haben häufig eine rundlich-längliche Gestalt und sind etwas an den Seiten zusammengedrückt; kommen sie in gröfserer Menge vor, so findet man dieselben bisweilen auffallend glatt und gleichsam mosaikartig aneinandergereiht. Bisweilen haben sie eine ästige, gewissermafsen korallenartige Bildung (Eustachius *L. de renibus.* cap. 4), indem sie vom Nierenbecken aus

mit verschiedenen, mehr oder weniger winkligen Fortsetzungen sowohl in die Nierenkelche, als in das Nierenbecken sich erstrecken (*Ut calculorum materia in pelvi, initioque ureteris subsistit; sic in eam figuram conformatur, quae corpus et caput muris, aut quae caudicem coralii refert; ut vero simul in tubulis, qui in pelvim confluunt, ita caudam muris, et tibias, aut ramos coralii repraesentat.* Morgagni *Epist.* LVII. nr. 12). Wahrscheinlich sind die mit scharfen Winkeln und Spitzen versehenen Nierensteine die Fragmente solcher Bildungen. Einigemal fand man grofse, das Nierenbecken ausfüllende Konkremente mit einer Oeffnung in der Mitte versehen, durch welche der Urin abfliefsen konnte. Die entweder rauhen oder glatten Uretersteine haben häufig eine längliche, zylindrische Form und sind, wenn sie grofs sind, nicht selten perforirt, oder doch mit einer Rinne versehen. — Die meisten Harnblasensteine haben eine unregelmäfsig runde oder eiförmige Gestalt, sind oft seitlich comprimirt oder bieten eine polyedrische Oberfläche dar. Zu den gewöhnlichsten gehören die länglichen, etwas platt gedrückten, mandelähnlichen Steine. Enthält die Blase nur einen gröfseren Stein, so nimmt derselbe gewöhnlich eine ovale Form an; sind deren viele vorhanden, so reiben sie sich allmälig mehr oder weniger aneinander ab und erhalten ebenere Flächen, jedoch bisweilen mit sehr hervorspringenden Winkeln. Selten erhält der Stein die Gestalt eines unregelmäfsigen Würfels; Sömmering besafs einen solchen Stein aus der Harnblase von Buffon. Ebenfalls zu den seltener vorkommenden Formen gehören die mit hakenförmigen Fortsetzungen versehenen, so wie die länglich-runden, aber in der Mitte gleichsam zusammengeschnürten, endlich die mit einem Kopfe versehenen Steine. Man hat sogar gesehen, dafs ein Blasenstein mit stumpfem Fortsatze in der Aushöhlung eines anderen gleichsam wie in einer Gelenkhöhle lag. Man hat ringförmige Blasensteine gefunden, die in der Mitte mit einer der Mündung des Blasenhalses entsprechenden Oeffnung versehen waren (*Quasi corrosum et perforatum in medio fere sui corporis calculum vidimus, qui vesicae in ostio positus, atque hoc ipsum claudi im-*

pediens, incontinentiae urinae locum dederat. P. Frank l. c. p. 376). Es sind Blasensteine von ungeheurem Umfange beschrieben worden, welche durch eine Rinne oder eine sie durchsetzende Oeffnung noch immer den Ausflufs des Urines möglich machten (Morgagni *Epist.* XLII. nr. 10).

Die Oberfläche der Steine ist entweder glatt (*C. laeves*) oder rauh (*C. asperi*). Häufig ist dieselbe feinkörnig und dadurch rauh, aber doch eben und gleichförmig. Diese körnige Beschaffenheit findet man sehr häufig; gewöhnlich bilden die Körnchen eine zusammenhängende Schicht an der äufseren Oberfläche, sind jedoch nicht selten an einzelnen Stellen zu gröfseren Klümpchen zusammengeballt. Der ganze Stein kann aus solchen locker an einander gefügten Conglomeraten bestehen (*Item molles calculi, et ex pluribus minutisque, sed inter sese parum adstrictis, compositi.* Celsus L. VII. cap. 26. nr. 3). Viele Steine sind mit zahlreichen, unregelmäfsig façettenartig hervortretenden Hervorragungen versehen, und erhalten dadurch ein tuberculirtes, warzenartiges, oder selbst stachliges Ansehen (*Sunt enim quidam non asperi tantummodo, sed spinosi quoque calculi*). Die sogenannten Maulbeersteine zeichnen sich besonders durch eine mit warzenförmigen Erhöhungen besetzte braune oder dunkelgraue Oberfläche aus, deren Façetten glatt und selbst glänzend sind. Am häufigsten bestehen diese äufserlich knotigen und tuberculösen Steine aus sauerkleesaurem Kalk; doch fand Yelloly mehremal diese Steine hellbernsteinfarbig und an der Oberfläche mit weifsen, fast durchsichtigen Octaëdern besetzt. Bei den übrigen Konkretionen bestehen die glänzenden Krystallisationen an der Oberfläche meist aus der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia. Die porösen und wie angenagten Steine enthalten oft phosphorsaure Kalkerde. Bisweilen fehlt der äufserste, die Oberfläche bildende Ueberzug an verschiedenen Stellen, so dafs die tiefer liegenden Schichten des Steines unmittelbar hervortreten. — Um die Dichtigkeit der Concretionen kennen zu lernen, mufs man dieselben zerbrechen oder zersägen. Die Alten unterschieden sehr viele Grade der Dichtigkeit des Gewebes (*C. solidi, densi, compacti, fra-*

giles, *friabiles*, *spongiosi*, *durissimi*), welche Einige von ihnen auf zwei Arten zurückführen zu können glaubten, indem sie *Calculi arenosi s. tophacei* und *C. silicei* annahmen, und dabei lehrten, dafs nur die ersteren durch innerlich zureichende Lithontriptica zu bekämpfen seien (Seipp *Diss. cit.* p. 22). Viele ältere Beobachter sprechen von kieselharten Blasensteinen, die am Stahle Funken gaben u. s. w. Der sehr erfahrene Morgagni hatte niemals Gelegenheit, solche Steine zu sehen, und bezweifelt mit Recht deren Aechtheit (*Mihi quidem necdum accidit ut vesicae, calculus ostenderetur cum illis comparandus, nisi foeminarum fraude, et medici unius, atque alterius qui his faciles aures praebuerant, credulitate. Epist.* XLII. nr. 19). Die härtesten Steine, welche man kennt, bestehen aus kleesaurem Kalk und aus Harnsäure; sie lassen sich nur schwer zersägen und bieten eine glatte Schnittfläche dar. Die auf den Bruchflächen fein gestreiften Konkretionen, welche eine marmorglatte Politur annehmen, pflegen grofsentheils Harnsäure zu enthalten. Die weifsen oder grauweifsen, an den Rändern durchschimmernden, auf den Bruchflächen blätterigen oder spathförmigen Steine bestehen in der Regel aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, wogegen die sehr spröden Steine, welche beim Durchsägen in kleine, mörtelartige Fragmente zerspringen, phosphorsaure Kalkerde enthalten. Selten besteht ein Harnstein durchweg aus der nämlichen homogenen Masse. Oft sind die verschiedenen Schichten, aus denen er zusammengesetzt wird, durch sehr verschiedene Grade von Dichtigkeit ausgezeichnet. Noch häufiger wechselt das Dichtigkeitsverhältnifs in den conglomerirten Steinen. — Der Structur nach bestehen die meisten Harnsteine aus concentrisch über einander gelagerten Schichten, die aber häufig krummlinig und gleichsam abgekniffen sind, so dafs mehr der blätterige Bau vorwaltet. Loir bemerkt, dafs nicht selten die concentrischen Lagen sich in einander brechen und mehr oder weniger vermischen; in den Steinen aus kleesaurem Kalk sah er meist die Schichten wellenförmig verlaufen; doch ist gerade bei diesen ein wirklich strahliger Bau manchmal ganz unverkennbar. In den Steinen, die fast nur aus Harn-

säure bestehen, ist die Schichtung oft am undeutlichsten, sondern das Gefüge erscheint mehr homogener Art. Häufig lassen sich die zahlreichen Lagen auf 3 Hauptschichtungen zurückführen, deren jede wieder aus verschiedenen Schichten zusammengesetzt ist. Diese Lagen können der Mächtigkeit, Dichtigkeit und Farbe nach grofse Verschiedenheiten darbieten, und entsprechen den verschiedenen Niederschlägen, durch welche die Konkretion Daseyn und Form erhält. Daher zeigen auch auf den Bruchflächen manche Schichtungen ein krystallinisches, andere ein erdiges Gefüge. Die innerste Lage läfst sich gewöhnlich leicht von dem mittelsten Kerne des Steines (*Nucleus*) lostrennen. Die äufserste Lage oder Rinde (*Cortex*) ist meist die dünnste, oft porös und zerbrechlich. Baillie bemerkt, dafs überhaupt die äufseren Lagen in vielen Fällen durch Porositäten oder Eintiefungen unterbrochen werden (Anat. S. 183). Zackige Hervorragungen können durch Incrustationen nach einiger Zeit wieder überzogen werden, und daraus erklärte P. Camper den Umstand, dafs ein Harnblasenstein, welcher bei jeder Bewegung Blutharnen veranlafst hatte, nach einiger Zeit aufhören könne, dadurch seine Gegenwart zu verrathen.

Nicht minder verschieden ist die Färbung der Harnsteine (*Differunt, quatenus varie tincti apparent, nimirum albi, cineritii, flavi, spadicei, rubri, nigri, prout materia variat.* Seipp l. c. p. 24). Campanella nahm an, dafs die rothen und gelblichrothen Konkretionen in den Nieren, die weifsen und grauen in der Blase gebildet würden. Das Unhaltbare dieser sehr allgemein recipirten Ansicht wurde, nach Eustachius, abermals von Morgagni nachgewiesen; er selbst fand 3 ganz weifse Nierensteine, und erzählt, dafs Valsalva weifse und selbst schwarze Steine in den Nieren gefunden habe (*Epist.* XL. nr. 16). Gar nicht selten sind die verschiedenen Schichten des Steines durch verschiedene Färbung ausgezeichnet. Baillie behauptete, dafs bei dem Vorkommen brauner und weifser Lagen die letzteren sich immer an der Oberfläche befinden sollten; aber Sömmering sah Steine, wo die weifsen Lagen äufserlich, die braunen in der Mitte sich befanden, und sogar

solche, wo diese Schichten, wenn auch nicht ganz genau, mit einander alternirten (Anat. S. 183). Am häufigsten haben die Harnsteine eine dunkel- oder hellbraune, in's Röthliche oder Grauweifse streifende Farbe. Der von Fourcroy begonnene Versuch, die Verschiedenheit der Färbung aus den Mischungsverhältnissen zu erklären, wird, der Natur der Sache nach, immer sehr mangelhaft bleiben. Nach jenem Chemiker sollen die holzfarbigen, vom Blafsgelben bis zum Braungelben oder Rothbraunen vorkommenden Konkretionen auf Harnsäure schliefsen lassen; dagegen entsprächen die weifsen oder grauweifsen dem phosphorsauren Kalk, die dunkelgrauen oder schwärzlichen dem kleesauren Kalk; endlich seien die fleckigen Steine als Gemenge aus diesen Bestandtheilen zu betrachten. Loir fand die harnsauren Konkretionen gelbröthlich gefärbt, sah aber auch Steine aus oxalsaurem Kalk, die eine braunröthliche Farbe hatten. Die Steine aus kohlensaurem Kalk können fast kreideweifs erscheinen. — Manche Harnsteine sind durch einen eigenthümlichen Geruch ausgezeichnet. Oft ist derselbe deutlich urinös, besonders bei frischen Steinen, welche zerklopft oder zersägt werden. Bisweilen ist der Geruch der noch frischen Konkretionen dem verdorbenen Fleische ähnlich. Verschiedenen Beobachtern schienen die Steine wie durchsägte Knochen, bisamartig, leimartig, oder selbst (namentlich die Maulbeersteine) wie das *Sperma virile* zu riechen. Loir bemerkt, dafs die Steine, welche einen Geruch verbreiteten, aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia bestanden und zugleich mit vieler thierischen Materie verbunden waren; die geruchlosen enthielten hauptsächlich Harnsäure und oxalsauren Kalk.

Der Kern der meisten Harnsteine besteht aus Harnsäure. Oft aber bilden ganz fremde, zufällig in die Blase gelangte Körper den Kern, indem dann die Niederschläge aus dem Urine eine schickliche Basis finden, um dieselbe in einer verhältnifsmäfsig kurzen Zeit ganz und gar mit einer Incrustationsdecke überziehen zu können (*Ubi in corpore alicubi corpus quoddam plane insolubile haeret, ei crusta calculosa brevi se applicat, plus, minusve.* Boerhaave *Aphorism.* §. 1414). Nuck hat diesen Vorgang sehr

anschaulich gemacht. Er brachte nämlich eine hölzerne Kugel in die Harnblase eines lebenden Hundes, worauf die Harnblasenwunde bald wieder geheilt wurde; das Thier erholte sich bald, nur blieb öfteres Harndrängen zurück. Nach einigen Wochen wurde das Thier getödtet. Die hölzerne Kugel war bereits allseitig mit einem steinigen Ueberzuge versehen, der fast in der Art wie Kandiszucker angeschlossen war (*Adenogr. curios.* p. 78). Wenn ein elastischer Katheter in der Blase liegen bleibt, so ist derselbe bisweilen schon nach 2 Tagen mit einer dünnen Incrustation versehen. Gar nicht selten sind es kleine Bleistücke, Nägel, Haarbüschel, welche die Kerne von Harnsteinen bilden (Baillie Anat. S. 181). Dafür liefsen sich zahllose Beispiele anführen (*Circa aciculas, globulos plumbeos, clavos ferreos, in vesica humana collectos fuisse calculos, innumera, quae hic adferri superfluum foret, exempla testantur.* P. Frank l. c. p. 378). Wir wollen nur einige von den interessantesten Thatsachen anführen. Hildanus sah, dafs eine Flintenkugel dem Steine zum Kern gedient hatte (*Observ. chirur. Cent. III. obs.* 67). Einen sehr merkwürdigen Fall dieser Art erzählt Th. Bartholin: Es fand sich eine Flintenkugel in dem ungeheuren Blasensteine, den man vergebens aus der Harnblase eines kräftigen 40jährigen Mannes durch die Lithotomie zu entferuen versucht hatte. In der Leistengend der einen Seite war eine Narbe bemerkbar. Der Mann hatte daselbst in seiner frühen Jugend einen Flintenschufs erhalten; die Kugel war zurückgeblieben. Merkwürdigerweise konnte man an der Blase selbst keine Spur von einer Narbe entdekken (*Epist. med. Cent. III. ep.* 35). Ambr. Paré fand ein Harnconcrement, dessen Kern eine elfenbeinerne Nadel bildete (*Opp.* L. XXIV. cap. 19). M. Donatus entdeckte eine Nähnadel in dem Steine (*De medic. hist. admir.* L. IV. cap. 30). Schon oben wurde bemerkt, wie häufig Morgagni bei weiblichen Individuen, die Onanie getrieben hatten, incrustirte Nadeln in der Harnblase gefunden habe, welche durch die kurze Harnröhre in die Höhle dieses Organes geschlüpft waren (*Epist.* XLII. nr. 19—30). Noch eigenthümlicher ist die Beobahtung von Logan:

Ein Mädchen hatte eine grofse Stopfnadel verschluckt, die längere Zeit auf der linken Seite des Nabels verweilte und endlich in die Harnblase gelangt seyn soll. Bald entstanden Steinbeschwerden, bis endlich die incrustirte Nadel durch die Operation entfernt werden konnte (*Med. chirurg. Review.* 1832. Jan.). Pensa in Neapel sah, dafs der Kern eines grofsen Blasensteines durch ein Stück Holz von 1½ Zoll Länge gebildet wurde; 4 Jahre vorher hatte der Kranke einen Schufs in den vordern untern Theil der Brust bekommen, als er sich eben vorwärts beugte; dabei soll ein spitziges Stück des hölzernen Ladestockes in den Darmcanal, und aus diesem in die Blase gelangt seyn (Gerson und Julius Magaz. 1833. Hft. 3. S. 403). Tulpius erzählt, dafs ein grofses Charpiebäuschchen in die verwundete Harnblase geschlüpft sei, und daselbst zur Entstehung eines Steines von der Gröfse einer Faust Veranlassung gegeben habe (*Observ. med.* L. III. cap. 9). Z. Platner sah, dafs bei einer Frau, die mit Rofshaaren handelte, ein Haarbüschel den Kern bildete; in einem andern Falle hatte sich das Konkrement um ein Stück von einer Petersilienwurzel angesetzt; bei einem jungen Manne fand man eine Hühnerfeder von der Länge des Mittelfingers, die zum Theil incrustirt war, in der Blase (*Diss. cit.* p. 17). Senff in Berlin extrahirte einen Blasenstein von 4½ Unzen, in dessen Mitte man ein Stück von einer Gerstenähre fand (*ibid.* p. 19). Mehremal fand man Fragmente von Sonden und Bougies in den Harnsteinen. O'Brien vollzog die Lithotomie bei einer Frau, und nahm 2 Steine aus der Harnblase, deren Kerne aus Menschenzähnen bestanden, die noch mit Schmelz versehen waren. Der eine dieser Steine war länglich und zeigte auf der einen Seite eine ¼ Zoll lange Hervorragung, die vom Zahne herrührte; der zweite gröfsere Stein hatte eine ovale Gestalt (*Dubl. Journ. of med. Sc.* 1834. *March.*). Eireiner behandelte ein Mädchen, das nach einem heftigen Fall auf den Hintern lange Zeit an den heftigsten Unterleibsschmerzen zu leiden hatte, die sich endlich in der Gegend der Harnblase concentrirten. Es stellte sich schmerzhafte Strangurie ein; der Urin war trübe und übelriechend. Nach 9 Monaten gingen von Zeit zu Zeit unter gro-

ſser Qual und mit Blutharnen kleine, zerfressene Knochenfragmente durch die Harnröhre ab. Dieser Abgang hörte nach 8 Jahren auf, wogegen alle Symptome des Blasensteines sich einstellten. Durch den Steinschnitt wurden 2 Blasensteine entfernt, von denen der eine über 4, der andere über 5 Drachmen wog, und welche beide Knochenfragmente zu Kernen hatten. Höchst wahrscheinlich rührten die Knochenstücke von dem rechten zerbrochenen Sitzbeine her, die in die Harnblase eingedrungen waren; denn die Kranke konnte nicht mehr auf dem rechten Hinterbacken sitzen, und dieser blieb kleiner und weniger gewölbt als der linke (D. neue Chiron. Bd. II. St. 2. S. 370). — Selbst krankhafte Secretionsproducte der Harnblase können den Kern für Blasensteine abgeben (*Praeterea, vesica ipsa inflammationibus, suppurationibus, haemorrhagiis obnoxia est, per quos morbos possunt in cavo vesicae produci corpora indissolubilia; quae basim calculo praebere queunt, cui deinde orbiculatim accrescet nova materia calculosa. Solet, nec inepte quidem, calculus comparari ceparum bulbo, in cujus meditullio germen futurae plantae haeret, plurimis lamellis sphaericis, sibi mutuo incumbentibus, obvolutum.* v. Swieten l. c. §. 1420). Mehremal überzeugte man sich, daſs der Kern durch Blutcoagulum gebildet wurde (*Eph. N. C. Dec. I. an.* 3. *obs.* 235. p. 502). In einem faustgroſsen Blasensteine entdeckte Lisfranc ein schwarzes Korn von geringer Konsistenz, welches bei der chemischen Analyse als Faserstoff des Blutes sich ergab (*Archiv. génér.* 1827. Janv. p. 121). Eben so fand Loir in dem Mittelpunkte eines Steines eine bräunliche, faserstoffige Materie. Wutzer beschreibt eine Harnconcretion, deren graubrauner, lockerer Kern von einer weiſsgelblichen, dichten und festen Masse umgeben wurde (Ueber die anat. Anstalt zu Münster. 1830. S. 153). Durch das allmälige Vertrocknen solcher thierischer, den Kern der Steine bildender Substanzen wird bisweilen ein hohler Raum gebildet, der durch ein bräunliches, mehr oder weniger schmieriges Pulver theilweise angefüllt wird. Es kann sogar der Fall seyn, daſs das ursprünglich in der Mitte gelegene, aus Harnsalzen bestehende Konkrement zu-

nächst von einer thierischen Materie eingehüllt wurde, bevor neue Harnniederschläge erfolgten, und daſs nach der Verschrumpfung der thierischen Materie ein hohler Raum entsteht, in welchem das ursprüngliche Konkrement sich frei bewegen kann, so daſs der lose und frei liegende Kern, wenn man den Stein schüttelt, ein Geräusch verursacht. Jac. Denys fand bei einem jungen Manne einen Blasenstein, der einen zweiten, beweglichen in sich schloſs (*Observ. chirurg. de calculo*. Leyd. 1731. p. 65). P. Frank beobachtete das nämliche Phänomen (*Calculum vesicalem*, *ovi anserini volumen aequantem*, *ponderosum*, *cujus in medio invisibilis nucleus*, *quoties ille movebatur*, *sonum edebat*, *conspeximus*). Auch Loir fand in dem Centrum eines Blasensteines eine Höhle, in der ein kleineres Konkrement ganz frei lag.

Am wichtigsten ist die chemische Zusammensetzung der Harnsteine. Wir müssen bei diesem Gegenstande etwas länger verweilen. — Die Bedeutung dieser Untersuchungen war bei allem Mangel an Hülfsmitteln von den älteren Aerzten doch richtig aufgefaſst worden (Haller *Elem. Physiol.* T. VII. P. I. p. 363 ff.). Nach v. Helmont betrat Th. Willis diese Bahn (*Exercit. de ferment.* cap. 2. cap. 12. *De urinis.* cap. 5), welchem Boerhaave, Hales (*Haemastatices on the animal calculus Experim.*), Fr. Hoffmann (*Observ. Phys. Chem.* L. II. *obs.* 25) und Slare (*Philos. Transact. abridg.* T. III. p. 179), so wie Tenon (*Sur la nature des calculs. Mém. de Paris.* 1764) u. A. sich anschlossen. Hales lehrte, daſs die Harnsteine zur Hälfte aus gasförmigen Stoffen zusammengesetzt seien, und daſs sie eine groſse Aehnlichkeit mit dem Weinsteine (*Tartarus vini. T. rhenanus*) darböten, welcher zum dritten Theile aus Luft bestehe. Dagegen erinnerte Z. Platner, daſs der Harnstein nicht aufgelöst werden könne, wie der *Tartarus vini* (*In calculo vetat illud facere crudior et lapidescens terra*, *salibus oleoque admixta. Diss. cit.* p. 11). Hales fand indessen, daſs die meisten Harnsteine schon nach Verlauf weniger Stunden und unter starker Efferveseenz durch Salpetersäure aufgelöst werden; wogegen durch Schwefelsäure innerhalb 2—3 Tagen kaum

kleine Bruchstücke aufgelöst wurden. Slare gewann bei der trockenen Destillation eine Substanz, die er mit dem *Spiritus cornu cervi* verglich. — Der Ansicht, welche die Bestandtheile der Harnkonkretionen aus dem Urine ableitete, stellte sich frühzeitig eine andere, man darf wohl sagen uralte, entgegen, welche lehrte, daſs die Steine hauptsächlich aus den krankhaft modificirten Absonderungsprodukten der Schleimhaut der Harnwege zusammengesetzt würden. Als Verfechter dieser Vorstellung erhob sich im J. 1736 P. Desault (*Calculus nascitur a muco vesicae laminatim concreto*); ihm folgten W. Gaitsskell (*modified mucus*), und vorzüglich W. Austin. Der letztere lehrte, daſs der Blasenstein nur zum kleinsten Theile aus den Bestandtheilen des Harnes, sondern hauptsächlich aus dem Mucus der Wandungen bestehe (*Treatise on the origin and component parts of the stones in the urinary Bladder*. Lond. 1791).

Eine genauere Prüfung dieses Gegenstandes wurde durch die Untersuchungen möglich gemacht, welche C. W. Scheele über die Blasensteine anstellte (Schwed. Abhandl. Bd. XXXVII.). Er entdeckte nämlich zuerst die Harnsäure (*Acide lithiaque s. lithique; Concreting acid*). Bei der trockenen Destillation der Harnsteine erhielt er eine flüchtige, laugensalzartige Flüssigkeit, welche dem *Spiritus cornu cervi* ähnlich war; im Halse der Retorte blieb ein brauner Sublimat zurück, der die Eigenschaften einer Säure hatte und mit der Bernsteinsäure verglichen werden konnte. Bergmann stellte dieselbe neben die Zuckersäure; Scopoli will sogar wirkliche Zuckersäure in den Harnsteinen gefunden haben. Scheele schloſs aus seinen Versuchen, daſs die meisten Harnsteine weder eine gyps- noch kalkartige Grundlage besäſsen, sondern aus einer öligen, flüchtigen und laugensalzartigen, aber trockenen und gleichsam geronnenen, mit etwas Schleim oder Gallert vermengten Materie zusammengesetzt seien. Auſserdem fand Scheele, daſs verdünnte Schwefelsäure gar nicht auf die Harnsteine einwirke. Dagegen wurden dieselben von der concentrirten Schwefelsäure unter Einwirkung der Hitze aufgelöst; unter der nämlichen Bedingung wirkte Salpetersäure dissolvirend, indem Ef-

fervescenz entstand. Bei gelinder Wärme vermochten 4 Unzen Kalkwasser 8 Gran von der Masse der Harnsteine in sich aufzunehmen; durch diese Auflösung wurde die Lackmustinktur geröthet. — Von dieser Zeit an beschäftigten sich die meisten Untersuchungen mit dem Gegensatze und den reciproken Verhältnissen der sogenannten Blasensteinsäure und der phosphorsauren Verbindungen in den Harnconcretionen (J. R. Spielmann (resp. Th. Lauth) *Diss. de analysi urinae et acido phosphoreo commentarium.* Strafsb. 1781. — H. F. Linck *Comm. de analysi urinae et orig. calculi.* Götting. 1788. — S. C. Titius u. F. L. Kreysig *Analyseos calculorum humanorum et animalium chemicae specimen I.* Leipz. 1789. A. F. Fourcroy *Annales de Chimie.* Par. 1793. Vol. XVI. XVII.). Von grofsem Einflusse waren die Entdeckungen von Pearson, über die Art des Vorkommens des phosphorsauren Kalkes in den Harnsteinen (*Experiments and observations, tending to show the composition and properties of urinary Concretions. Philos. Transact.* 1798. P. I. p. 15 ff. u. die Kritik von Fourcroy *Ann. de Chim.* Vol. XXVII. p. 225. und von Guyton *ibid.* p. 294).

Nächst der Harnsäure, die in den meisten Steinen vorkommt, und welche nicht selten solche Konkretionen ganz allein bildet, findet man in ihnen, wie Pearson gezeigt hat, am häufigsten den phosphorsauren Kalk vor. Aber wenigstens eben so oft, und in Verbindung mit freier Harnsäure am allerhäufigsten, wird das harnsaure Ammonium gefunden, dessen ursprüngliches Vorkommen im Urine Brande insofern läugnete, als dasselbe nur durch Zersetzung dieser Flüssigkeit gebildet werden könne. Häufige Bestandtheile der Harnsteine sind das von Fourcroy und Vauquelin entdeckte Trippelsalz, die phosphorsaure Ammoniakmagnesia, der von eben diesen Chemikern nachgewiesene sauerkleesaure (zuckersaure) Kalk und die selten vorkommende Kieselerde, welche eben dieselben zuerst vorfanden. Marcet entdeckte einigemal kohlensauren Kalk, Cooper Eisen; letzteres war indessen schon früher von Lister nachgewiesen worden, der aus der Asche eines calcinirten Blasensteines die Eisentheilchen mittelst des Magnetes ausgezogen

hatte. Dazu kommen noch als Seltenheiten das von Wollaston entdeckte Blasenoxyd, und das von Marcet beschriebene Xanthoxyd, welches von der gelben Farbe, die es in Verbindung mit Salpetersäure annimmt, seinen Namen erhielt; ferner das harnsaure Kali und Natron und die kohlensaure Magnesia. Walther will auch noch phosphorsauren Ammoniakkalk und sauren, phosphorsauren Kalk gefunden haben. Letzterer sei allein vermögend, den Kern von Konkretionen zu bilden, während der neutrale phosphorsaure Kalk blos in den Schichten vorkomme. Chelius bezweifelt die Richtigkeit dieser Angabe; denn der saure phosphorsaure Kalk sei so leicht auflöslich, dafs er selbst an der Luft zu einer glasartigen Masse erweiche; auch habe man denselben noch nicht als Bestandtheil des Harnsandes kennen gelernt. — Sehr viele Harnsteine enthalten noch thierische Materie, besonders Eiweifsstoff, gleichsam als Bindungsmittel. Aeufserst selten ist der faserstoffige Harnstein, den Marcet entdeckte, und von der Aehnlichkeit seiner Mischung mit dem Faserstoffe das Blutes benannte.

Wir sprechen zuerst von der Harnsäure, die nicht mit Unrecht als oxydirter Harnstoff betrachtet wird. Als eine blofse Modification derselben ist die empyreumatische oder brenzliche Harnsäure (*Acidum pyruricum*) zu betrachten, welche Chevallier und Lassaigne bei der Destillation der aus Harnsäure und der aus harnsaurem Ammoniak bestehenden Steine gewannen (Meckel's Archiv f. d. Physiol. Bd. VIII. St. 3). Die vergleichende Betrachtung der Harnsäure und der zunächst mit ihr verwandten Säuren bietet manche interessante Folgerungen dar. Daher fassen wir dieselben nach der von Kühn gegebenen kurzen Uebersicht (Anthropochemie. S. 68. 69) hier zusammen: 1) Harnsäure. Sie schwärzt sich auf glühenden Kohlen mit dem Geruch nach verbrannten Knochen. Bei der trockenen Destillation zersetzt sie sich, ohne zu schmelzen, in kohlensaures und blausaures Ammonium, freie Blausäure, in ein braunes, brenzliches Oel und in Brenzharnsäure; die letztere sublimirt sich zuerst und wird dann vom übergehenden, mit Oel vermischtem Wasser fortgespült. 2) Brenzharnsäure. Sie schmilzt in der Hitze und verflüchtigt

sich bei höheren Hitzgraden unzersetzt und ohne Geruch. Ihre durch eine rothglühende Röhre geleiteten Dämpfe zerfallen in Kohle, Oel, kohlensaures Ammonium und Kohlenwasserstoffgas. 3) Purpursäure. Beim Erhitzen röthet sie sich, ohne zu schmelzen, und ohne sich zu verflüchtigen durch Ammoniakbildung, und verbrennt dann ohne besonderen Geruch. Bei der trockenen Destillation liefert sie viel kohlensaures Ammonium, etwas Blausäure, wenig ölige Substanz und pulverige Kohle. 4) Erythrische Säure. Durch Erwärmung und durch Sonnenlicht röthen sich die frischen, nicht die verwitterten Krystalle. Stärkere Hitze zerstört sie. Die Röthung erfolgt auch in der wässerigen Lösung durch Erwärmung; sie verschwindet jedoch, indem sich weifse Flocken absetzen, mit der Zeit wieder, auch durch Erhitzung, wo sich rothe Dämpfe und bei der Destillation ein rosenrothes Produkt erzeugen, welches aber keine erythrische Säure enthält, indem diese zurückgeblieben ist. — L. Gmelin entscheidet sich dafür, dafs die Harnsäure ursprünglich immer in Verbindung mit Ammoniak, nicht mit Natron, vorkomme; die sauren Eigenschaften des Urines seien aber weder von freier Milch-, noch von Essigsäure, sondern von saurem, phosphorsaurem Ammoniak herzuleiten, welches wiederum den phosphorsauren Kalk in Auflösung erhalte (Heidelb. Jahrb. 1823. Nr. 49). Zu Gunsten dieser Ansicht spricht allerdings eine Beobachtung von Brande, der beim Leben kleine, aus harnsaurem Ammoniak bestehende Konkretionen abgehen sah, während man nach dem Tode in der Blase einen Stein fand, der zwar nicht Kalk enthielt, aber doch aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia bestand. Unstreitig steht die Magnesia in einer weit engeren Beziehung zum phosphorsauren Ammoniak als der Kalk, dessen verschiedene Salze gar nicht selten sehr eng mit Harnsäure verbunden sind. Gaultier de Claubry fand bei dem nämlichen Individuum in der einen Niere eine aus Harnsäure und aus phosphorsaurem Kalk bestehende Konkretion, in der anderen Niere dagegen 4 Konkretionen, die aus kleesaurem Kalk und aus Harnsäure gebildet waren. Uebrigens ist zu bedenken, dafs die Harnsäure beinahe gar keine Ver-

bindung ganz ausschliefst, und dafs man selten harnsaure Steine antrifft, welche nicht auch etwas harnsaures Ammonium und selbst Spuren von harnsaurem Natron und Kali enthalten; ja viele derselben zeigen nach dem Verbrennen, wenn auch in sehr geringer Quantität, kohlensaures Kali und kohlensauren Kalk. Duvernoy leitet das Ammoniak zum grofsen Theile von dem Pigmente des Urines her, welches eine grofse Neigung zur Zersetzung besitzt; auf diese Weise werde theils harnsaures Ammonium gebildet, theils ein Niederschlag der phosphorsauren Erden bewirkt, und durch das letztere zu Steinen aus phosphorsaurem Kalk, oder aus Kalk-Ammoniak, oder zu gemischten Konkretionen Gelegenheit gegeben. Die hier überhaupt möglichen Combinationen lassen sich gar nicht berechnen, indem die meisten Bestandtheile des Urines selbst häufigen Schwankungen unterworfen sind (W. S. Schulten's Beob. und Vers. über den menschl. Harn, in Hinsicht a. d. Erzeugung d. Harnsteine. Gehlen's N. allgem. Journ. d. Chemie. Bd. III. Hft. 4. S. 335). Deshalb sind auch, wie Wurzer bemerkt, Harnsteine, welche von demselben Kranken, besonders zu verschiedenen Zeiten abgehen, oft von sehr abweichender chemischer Beschaffenheit (Brandes Archiv. Bd. XXIII. Hft. 2). Nicht anders verhalten sich ja in den meisten Fällen die einzelnen Harnsteine selbst; denn schon Al. Dawson erinnerte, dafs in der nämlichen Konkretion bisweilen eine Lage durch ein alcalinisches Auflösungsmittel aufgelöst werden könne, während dasselbe gegen andere Lagen nichts auszurichten vermöge, die vielmehr in der Salzsäure ein Auflösungsmittel fänden. Eben so sah Howship mehremal einen merkwürdigen Wechsel, wenn beim Abgange von phosphorsaurem Gries Säuren gebraucht wurden; nahmen die Kranken die Säuren in gröfserer Menge, als zur Sättigung der alcalinischen Eigenschaften des Urines und zur Auflösung der niederfallenden erdigen Bestandtheile erforderlich war, so wurde bald der weifse durch rothen, harnsauren Gries ersetzt. Wie oft mögen nicht partielle Zersetzungen der Harnsäure innerhalb des Harnapparates selbst vorkommen, wodurch sowohl Kohlensäure als Ammoniak frei werden kann; wie oft mag nicht

die Harnsäure selbst, ihrer chemischen Beschaffenheit nach, der erythrischen Säure näher gerückt worden seyn?

Die harnsauren Steine enthalten niemals ganz reine Harnsäure, sondern diese ist stets mit den Farbestoffen verbunden, welche ihr in die Harnsedimente folgen, und von denen sie eine gelbe Mahagoniefarbe haben, die durch Essigsäure sich theilweise ausziehen läſst und die Flüssigkeit dadurch gelb färbt. Durch das Auflösen eines solchen Steines in kaustischem Kali und Präcipitirung durch Chlorwasserstoffsäure, Auswaschen der gefällten Harnsäure und Entfernung der überschüssigen Salzsäure wird von dem Waschwasser eine Materie aufgelöst, welche durch gesäuertes Wasser wieder ausgeschieden werden kann. Dieser Niederschlag ist der neutralen Verbindung von Faserstoff oder Eiweiſs völlig analog, und eine wässerige Auflösung desselben wird durch Cyaneisenkalium gefällt. Dieses Verhalten kommt auch dem Harnblasenschleime zu, und es scheint jener Niederschlag zu beweisen, daſs derselbe mit der Harnsäure sich in einer ganz ähnlichen Verbindung befand (M. Strahl Grundr. d. med. Chemie. Leipz. 1835. S. 196. 197). Die aus fast reiner Harnsäure bestehenden Steine sind im Allgemeinen die einfachsten und am wenigsten zusammengesetzt. Sie kommen sehr häufig vor; Fourcroy und Vauquelin versichern, daſs von 600 von ihnen untersuchten Harnkonkretionen 150 beinahe nur aus reiner Harnsäure bestanden hätten; Pearson fand unter 300 Harnsteinen kaum einen, der nicht wenigstens ein geringes Quantum von dieser Säure enthielt. In der That besteht bei den meisten dieser Steine der Kern aus Harnsäure, der äuſsere Ueberzug aus einer Rinde von phosphorsaurem Kalk; nach den Untersuchungen von Yellowly bestand bei $\frac{3}{4}$ derselben entweder die ganze Masse, oder doch der Kern aus Harnsäure. Die harnsauren Steine bestehen ganz aus fast reiner Harnsäure, oder aus harnsaurem Ammonium; auch die letzteren kommen als Nierensteine vor (Meissner in Schweigger's Journ. für Chem. u. Phys. 1825. Hft. 1). Sie erreichen selten eine sehr bedeutende Gröſse und haben eine graugelbe oder braungraue Farbe. Löst man eine pulverisirte Portion

dieser Steine in einer Porzellanschale in reine Salpetersäure auf, und läfst dann die Solution über der Spirituslampe verdunsten, so bleibt ein carmoisinrother Rückstand übrig, der von der Bildung von Purpursäure herrührt. Auch beim Eintrocknen wird die durch eine gelbliche Farbe ausgezeichnete Auflösung in Salpetersäure roth; löst man dieses Residuum wieder in Wasser auf, so verliert sich die Färbung ganz, aber beim abermaligen Eintrocknen kehrt auch die rothe Farbe zurück. Dieses Verhältnifs erinnert an die erythrische Säure. Werden harnsaure Verbindungen in *Liquor. Kali caust.* aufgelöst und dann durch Säuren präcipitirt, so entsteht ein gallertartiger Niederschlag, der beim Eintrocknen ein körniges Pulver hinterläfst.

Die Bildung der Sauerkleesäure wurde von Berzelius einzig und allein von der verstärkten functionellen Erregung der Nieren hergeleitet, indem an und für sich die Function dieser Organe in einem Säuerungsprozesse bestehe. Dagegen soll, nach Prout, die Kleesäure durch Zersetzung der Harnsäure gebildet werden; denn man finde nicht selten Steine, deren Kern aus Harnsäure, die äufseren Schichten aus sauerkleesaurem Kalk bestehen. Allerdings gehören solche Fälle zu den Ausnahmen; denn selten bildet der sauerkleesaure Kalk den Kern, noch seltener die äufseren Lagen von Harnkonkretionen. Erinnert man sich jedoch der Producte, welche die Harnsäure und noch mehr die Brenzharnsäure bei der trockenen Destillation geben, so würde (nach der Trennung des Stickstoffes) wenigstens das Daseyn der Elemente der Sauerkleesäure constatirt werden müssen. Darauf liefse sich auch die abweichende Ansicht von Walther zurückführen, nach welcher die Kleesäure von einer Verwandlung der Benzoësäure, der Kohlensäure oder freien Milchsäure hergeleitet werden soll, indem man Wasserstoff und Kohlenstoff als die oxydabeln Basen der Sauerkleesäure zu betrachten habe. Kleesaurer Kalk wird nicht ganz selten im Urine rhachitischer und wurmkranker Kinder gefunden, in welchem bisweilen Benzoësäure vorkommen soll. Auch fand Brugnatelli in einem Harnsteine benzoësaures

Ammonium, der aufserdem phosphorsauren und sauerkleesauren Kalk enthielt; derselbe bestand aus lauter kleinen, aber innig mit einander verbundenen Steinen, war leicht, aber hart, hatte eine graue Farbe und zeichnete sich durch einen, dem Kastoreum ähnlichen Geruch aus. Aber gegen Walther spricht das gewifs aufserordentlich seltene Vorkommen der Benzoësäure im menschlichen Urine, und von der anderen Seite der fast gänzliche Mangel an sauerkleesauren Verbindungen in den Harnkonkretionen der Herbivoren, in denen doch kohlensaurer Kalk so oft gefunden wird. Chelius leitet die Kleesäure von den genossenen Nahrungsmitteln her, indem Wöhler den Uebergang dieser Säure in den Urin aufser allen Zweifel gesetzt habe; auch seien sauerkleesaure Steine verhältnifsmäfsig selten in England, dagegen häufig in Gegenden, wo hauptsächlich Vegetabilien als Alimente dienen müssen. Indessen kann man sich dabei allein auch nicht befriedigen, da ja bekanntlich sauerkleesaure Harnsteine im kindlichen Lebensalter am häufigsten vorkommen (mithin auch zu einer Zeit, wo der Harnsäuregehalt des Urines am geringsten zu seyn pflegt). — Die Kleesäure wird nur in Verbindung mit Kalk angetroffen (*oxalate de chaux*). Bekanntlich giebt ihr Vorwalten zu den sogenannten Maulbeersteinen (*pierres murales*) Veranlassung. Höchst selten findet sich der kleesaure Kalk in den äufseren Schichten; im Kerne ist derselbe gewöhnlich mit Harnsäure oder mit harnsaurem Ammonium, in den mittleren Schichten mit phosphorsauren Salzen verbunden. Konkretionen dieser Art haben in der Regel eine dunkelgraue oder braune Farbe und sind bisweilen von einem weifsen Geäder durchzogen. Das Pigment rührt von einer stark gefärbten thierischen Materie her, welche beim Zerstofsen der Steine einen widrig faden Geruch verbreitet. Sie sind sehr hart und fest und besitzen ein dichtes, die Politur des Elfenbeines annehmendes Gewebe, zeigen jedoch auch muschelförmige Stellen auf den Bruchflächen. Die meisten Maulbeersteine haben eine kugelähnliche Gestalt und eine ungleiche, höckerige, tuberculöse oder mit Spitzen versehene Oberfläche. Marcet beschreibt Steine aus

sauerkleesaurem Kalk, welche nicht die Maulbeergestalt hatten, sondern der Form und Gröfse nach dem Hanfsaamen glichen und blafs gefärbt waren.

Die phosphorsauren Verbindungen gehören zu den sehr häufig vorkommenden, sind aber in den meisten Fällen mit Harnsäure verbunden. Selbst die von von Magendie beschriebene *Gravelle pileuse*, welche aus einem weifslichen, locker zusammenhängenden, mit kurzen Haaren untermengtem Pulver besteht, ist aus phosphorsaurem Kalk und Harnsäure zusammengesetzt. Die durch ihre Gröfse am meisten ausgezeichneten Harnsteine enthalten in der Regel hauptsächlich phosphorsauren Kalk, harnsaures Ammoniak und freie Harnsäure (Henry *Journ. de pharmac.* 1825. *Mars*). Sehr selten bildet der phosphorsaure Kalk den Kern des Steines; doch hat Hardy dieses beobachtet. Eher, doch ebenfalls selten, besteht die ganze Konkretion daraus, obwohl, nach Marcet, solche Steine, die er deshalb Prostatasteine nennt, ihren Bildungsheerd in der Vorsteherdrüse gehabt haben sollen. Nach Wollaston haben die ganz aus phosphorsaurem Kalk bestehenden Harnsteine eine hellbraune und äufserst glatte Oberfläche, und sind aus regelmäfsig concentrisch über einander liegenden Lamellen zusammengesetzt. Meist bildet der phosphorsaure Kalk die äufseren Schichten, so wie er auch die Incrustation um fremde, in die Harnblase gelangte Körper darstellt. Unmöglich kann man mit Prout zu der Annahme sich entschliefsen, dafs allein durch die Reizung der fremden Körper phosphorsaure Salze im Uebermafse erzeugt würden, obgleich die phosphorsauren Konkretionen am häufigsten in der Harnblase selbst entstehen. In den gewöhnlichen Combinationen und aufserdem mit vieler thierischen Materie verbunden vorkommend, sind die Steine aus phosphorsaurem Kalk nicht selten durch ein poröses, schwammiges Gewebe ausgezeichnet. Man hat auch in einigen Fällen den phosphorsauren Kalk in einer noch nicht gehörig bekannten, innigen Verbindung mit Ammonium angetroffen; aber weit häufiger kommt das bekannte Tripelsalz, die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia zugleich mit dem ersteren vor. Man erkennt diese Steine an der blätterigen, spathähnlichen Textur, wo-

bei die einzelnen Schichten hart, zusammenhängend und oft halbdurchsichtig sind. Beim Ueberwiegen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia werden die Blätterchen dicker, das Gefüge krystallinischer, und nicht selten entwickelt sich die Krystallisation bis zur Darstellung kleiner glänzender Rhomboëder. Manche dieser Steine sind im Munde einigermaſsen auflöslich, indem sie einen fad süſslichen Geschmack verursachen. Nicht ganz selten ist kohlensaurer Kalk mit dem phosphorsauren Kalk und dem Tripelsalze verbunden, aber sehr selten kommt der kohlensaure Kalk allein vor; Proust beschrieb zuerst einen Stein, der nur aus kohlensaurem Kalk und einer kleinen Quantität von harnsaurem Kalk bestanden haben soll; Goebel analysirte einen Stein, welcher 96,025 kohlensauren Kalk und 3,975 Kieselerde mit thierischer Substanz vermischt, enthielt. Bei Thieren, besonders bei Rindern und Schweinen, ist der kohlensaure Kalk nicht selten; Rampold fand beim Menschen eine fast nur daraus bestehende und durch lebhaften Metallglanz ausgezeichnete Harnkonkretion (Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 379). Lindbergson beschreibt einen Stein, der aus kohlensaurer Magnesia und harnsaurem Natron bestand. — Die meisten der hier betrachteten Konkretionen schmelzen vor dem Löthrohre, nachdem sie schwarz geworden sind, zu einer Glasperle, und werden deshalb schmelzbare Steine genannt.

Kieselerde und Eisen kommen verhältniſsmäſsig selten in den Harnsteinen vor, sind aber gern mit einander verbunden. Nach Wurzer findet man eine Spur von Eisen in den meisten dieser Konkretionen. Venables und Gueranger fanden Harngries, der aus einer Verbindung von Kieselerde und von Harnsäure bestand (*Journ. de Chim. méd.* T. VI. p. 129). Anton. Badia zu Turin fand in den Harnsedimenten eines Mannes, der öfteren Anfällen von Nierensteinkolik unterworfen war, jedesmal nach den Paroxysmen eine ansehnliche Menge von Eisen (*Instit. Bonon.* T. II. P. II. p. 37). Prout und Young läugneten das Vorkommen von Silicaten in den Harnconcretionen, obgleich Berzelius behauptet, daſs der Urin immer eine Spur von Silicium enthalte. Fourcroy u. Vauquelin fanden unter 600 Steinen 2 kieselhaltige,

die durch muschelförmige Gestalt, sehr grofse Härte und lichte Färbung ausgezeichnet gewesen seyn sollen. Moscati sah von einer Frau schon seit vielen Jahren kleine Harnkonkretion in grofser Menge abgehen, die smaragdgrün gefärbt, sehr glatt und, in dichte Schichten gespalten, durchsichtig waren; ihre Härte glich derjenigen der Edelsteine, so dafs man Glas mit ihnen zu schneiden vermochte; in 100 Theilen befanden sich 51 reine Magnesia, 2,84 phosphorsaures Eisen, 20 Kieselerde, 4 kohlensaure Magnesia (3,16 Verlust). Yellowly und Faraday constatirten ebenfalls kieselerdige Steine. Sehr merkwürdig ist die Beobachtung von N. Hill. Sie betrifft ein junges Mädchen, das an beginnender Verkrümmung des Rückgrathes gelitten hatte, und seit längerer Zeit von heftigen Blasensteinbeschwerden heimgesucht worden war; der Urin war auffallend blafs. Binnen 3 Wochen gingen 16 kleine Steine und 7 weiche Hautfragmente ab, die man für die Kapseln hielt, in denen die Steine gelegen haben mochten. Einige dieser Konkretionen waren durchsichtig, scharfkantig und hatten grofse Aehnlichkeit mit weifsem Quarz; andere waren dunkelfarbig, wie Bimstein. Nach den Untersuchungen von W. Gregory bestanden sie alle aus reiner Kieselerde. Gewöhnlich ist die letztere mit phosphorsaurem oder sauerkleesaurem Kalk, oder mit Harnsäure verbunden (*Edinb. med. an surg. Journ.* 1834. Jan. p. 127). Immer müssen kieselharte Steine Verdacht erregen, wenn man nicht genau von ihrer Herkunft unterrichtet worden ist (*In his enim, aliisque, stamus donantium fide et relatione, quam sine offensa in dubium vocare non audemus. Certo constat, insignes fraudes subfuisse saepius.* v. Swieten *Comm.* §. 1414). Die Konkretionen, welche aus Blasenoxyd bestehen, sind nur klein, aber durchaus krystallisirt, gelblich, halbdurchsichtig, schillernd-glänzend; nur bisweilen werden sie von einer Rinde von phosphorsaurem Kalk überzogen. — In den meisten Harnsteinen findet sich aufserdem eine thierische Materie gleichsam als Bindemittel vor, welche gallertartiger oder albuminöser, seltener faserstoffiger Natur zu seyn scheint. Stachelin in Basel stellte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Unter-

suchungen über diesen Gegenstand an, nannte den animalischen Stoff eine *Materia glutinosa elastica* und verglich ihn mit dem Quittenschleime. Chevallier behauptete die Gegenwart einer fetten Materie in den Harnsteinen. Barruel fand diese fettige Substanz in mehreren Blasensteinen, und leitet dieselbe von der Einwirkung des Ammoniumgehaltes des Urines auf die Schleimhaut der Blase ab (*Journ. de Chim. méd.* T. VII. p. 291). — Nach Martin sollen in den Nieren vorzüglich harnsaure, sauerkleesaure, xanthinische und cystinische (d. h. aus Blasenoxyd bestehende) Konkretionen gebildet werden; dagegen seien die aus phosphorsaurer Kalkerde, oder aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, so wie die aus einem brennbaren Stoffe, oder aus kohlensaurem Kalk bestehenden als Produktionen der Harnblase anzusehen.

Es wurde schon bemerkt, dafs gewöhnlich zwei oder mehrere von den als Bestandtheile der Harnsteine vorkommenden Elementarverbindungen wieder unter einander zusammentreten. Prout fand unter 823 Harnsteinen folgendes Verhältnifs: 1) 294 bestanden grofsentheils aus Harnsäure; in 98 war dieselbe fast rein, in 151 mit etwas sauerkleesaurem, in 45 mit etwas phosphorsaurem Kalk verbunden. 2) 113 Steine enthielten grofsentheils sauerkleesauren Kalk. 3) 202 waren aus phosphorsauren Salzen zusammengesetzt; von diesen bestanden 8 fast nur aus phosphorsaurem Kalk, 19 fast nur aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia; in 84 war die letztere mit Harnsäure, in 91 war sie mit phosphorsaurem Kalk verbunden. 4) 3 Konkretionen verdankten ihren Ursprung dem Blasenoxyd. 5) 186 Blasensteine waren aus Lagen von sehr verschiedener Beschaffenheit zusammengesetzt. J. F. Wood ordnete 167 Steine nach den vorwaltenden Bestandtheile folgendermafsen: 56, Harnsäure; 100, phosphorsaure Salze; 7, kleesaurer Kalk; 2, kohlensaurer Kalk; 2, Blasenoxyd; nur 26 Konkretionen waren ganz frei von Harnsäure, 64 enthielten kleesauren Kalk (*Lond. med. and phys. Journ.* 1827. Jan.). Gar nicht selten sind die quaternären Verbindungen. Eggert beschreibt einen grofsen Blasenstein, der aus Harnsäure, kleesaurem, phosphorsaurem Kalk und aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestand. Eine von Loir analy-

sirte fünffache Verbindung hatte einen harnsauren Kern, in den folgenden Schichten harnsaures Ammonium und kohlensauren Kalk, und in den äufsersten Lagen phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia; eine sechsfache Verbindung enthielt Harnsäure, kleesauren Kalk, phosphorsauren Kalk, harnsaures Ammonium, kohlensauren Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia (*Journ. de Chim. méd.* 1834. Septbr.).

Alle Versuche, die Harnkonkretionen zu klassificiren, werden immer, der Natur der Sache nach, mehr oder weniger unvollkommen bleiben (F. A. Walter Anat. Museum. Berl. 1796. Bd. I. mit 5 Kupfern. — Wendelstaedt Ueber Steine im menschl. u. thier. Körper. Med. und chir. Wahrnehm. Bd. I. Osnabr. 1800. S. 156—264). Der Vergleichung wegen wollen wir einige der berühmtesten Klassificationsversuche nebeneinanderstellen. Fourcroy nahm 12 Klassen an: 1) Harnsäure; 2) harnsaures Ammonium; 3) Sauerkleesäure; 4) Harnsäure und phosphorsaure Salze in verschiedenen Schichten; 5) die nämlichen Verbindungen durch einander gemengt; 6) harnsaures Ammonium und phosphorsaure Salze in verschiedenen Schichten; 7) die nämlichen Verbindungen durch einander gemengt; 8) phosphorsaures Ammonium und phosphorsaure Magnesia in verschiedenen Schichten; 9) kleesaurer Kalk und Harnsäure in verschiedenen Schichten; 10) sauerkleesaurer Kalk als Kern, phosphorsaurer Kalk als Rinde; 11) sauerkleesaurer Kalk als Kern, dann Lagen von Harnsäure und harnsaurem Ammonium, und äufsere Schichten aus phosphorsauren Salzen; 12) Kieselerde und phosphorsaurer Kalk als Kern, dann Harnsäure und harnsaures Ammonium, zuletzt phosphorsaure Salze (*Sur le nombre, la nature et les caractères distinctifs des différens matériaux qui forment les calculs, les bézoards et les diverses concrétions des animaux. Annal. du muséum d'hist. natur.* 1802. T. I. p. 93 ff. vergl. Gehlen N. allgem. Journ. d. Chem. Bd. II. Hft. 5. S. 532). Baillie unterschied, hauptsächlich nach Wollaston, 7 Arten: 1) Harnsäure; 2) phosphorsaure Ammoniakmagnesia oder Tripelsalz; die Steine sind krystallinisch und äufserlich glänzend; 3) schmelz-

bare Steine; sie bestehen aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia mit etwas phosphorsaurem Kalk und Harnsäure, sind weifs, theils schichtenförmig, theils porös; 4) Maulbeersteine; sie bestehen aus Zucker- (oder Klee-) Säure und phosphorsaurer Kalkerde, haben meist auch in den Zwischenräumen etwas Harnsäure; 5) Knochenerdensteine (*boneearth calculus*) bestehen ganz aus phosphorsaurem Kalk, sind lichtbraun, und die Schichten hängen nur locker zusammen; 6) phosphorsaurer Kalk mit etwas thierischer Materie und Wasser; 7) Blasenoxydsteine; sie gleichen den Tripelsteinen, bilden keine bestimmten Schichten, sondern eine unregelmäfsig krystallinische Masse, sind aus Säuren und Alcalien zusammengesetzt und scheinen ein Oxyd eigenthümlicher Art darzustellen (Anh. S. 123). Meckel unterschied die einfachen und dann die aus ihnen zusammengesetzten 1—5 fachen Verbindungen (Handb. der pathol. Anat. Bd. II. Abth. II. S. 446). Ganz die nämlichen Eintheilungsprincipien befolgt Yellowly (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1830. Jan.). Sundelin beschränkte sich auf die Trennung der harnsauren, der schmelzbaren und der Maulbeersteine (Pathol. und Therap. der Krankh. mit mater. Grundl. Bd. I. S. 104). Walther betrachtet besonders die in die Bildungen der Konkretionen eingehenden Säuren als charakteristische Unterscheidungsmerkmale. Seine Klassification ist folgende: 1) Harnincrustationen fremder, in die Blase gelangter Körper; sie bestehen aus phosphorsauren Salzen, die oft mit etwas Harnsäure verbunden sind; 2) eigentliche Harnkonkretionen; a) Harnsäure oder harnsaures Ammonium; b) Phosphorsalze in mittelsalzigen Verbindungen; c) Beimischung von kleesaurem Kalk; d) Beimischung von kohlensaurem Kalk; e) Blasenoxyd. Endlich die Eintheilung von Leroy d'Etiolles: 1) durch Alcalien auflösliche Steine, Harnsäure und harnsaures Ammonium; 2) durch Säuren auflösliche Steine, phosphorsaurer Kalk, phosphorsaure Ammoniakmagnesia, oder beide zugleich; 3) die selten vorkommenden, welche Blasenoxyd und Xanthoxyd enthalten; 4) die unauflöslichen, aus kleesaurem Kalk oder Kieselerde bestehenden (*Revue méd.* 1827. *Févr.*).

IV. Aetiologie. 1) Prädisponirende Mo

mente. Allerdings scheint das männliche Geschlecht im Allgemeinen der Urolithiasis mehr unterworfen zu seyn, als das weibliche; auch ist unstreitig das erstere der Koncurrenz von begünstigenden Schädlichkeiten in weit höherem Grade ausgesetzt (Steinemann *Diss. Caussae cur frequentius viri prae feminis calculosi fiant.* Strafsb. 1750). Nach Tulpius sollen Nierensteine bei Weibern häufiger vorkommen, als bei Männern (*Observ.* L. III. cap. 7). Zu dieser Annahme neigt sich auch v. Swieten; denn darüber sind Alle einig, dafs die Frequenz der Blasensteine viel gröfser beim männlichen Geschlechte ist (*Calculo vesicae rarius laborare mulieres, certe constat: nephriticis malis renum et vesicae felleae calculis, aeque frequenter laborare, si non frequentius, quam viri, credo me observasse*). Das Verhältnifs der männlichen zu den weiblichen Kranken, welche durch die Lithotomie behandelt wurden, rechnete Denys nach seinen Erfahrungen wie 40:1. Aber freilich wird bei Frauen durch den weit leichter gestatteten Abgang selbst gröfserer Konkretionen durch die Harnröhre (die viel kürzer und weiter ist und gerader verläuft) die Bildung sehr grofser Blasensteine um vieles seltener gemacht. Am meisten ist es der Erfahrung gemäfs, zu behaupten, dafs in der Kindheit die Anlage zur Entwickelung von Harnkonkretionen in beiden Geschlechtern ziemlich gleich ist, während, von der Pubertät an gerechnet, diese Prädisposition sich immer entschiedener auf die Seite des männlichen Geschlechtes neigt. — Kein Lebensalter ist vor dieser Krankheit sicher; nicht einmal der Fötus im Uterus. Ein merkwürdiges Beispiel erzählt Fr. Hoffmann (*Serenissimi ducis uxor ex renali calculo magnos subinde dolores perpessa, peperit filiam principem, quae mox a partu atrocia tormina experta fuit, praesertim in mictione, tertia septimana moriebatur; aperto corpore in vesica inventus fuit calculus instar nuclei mali persici majoris. Diss. de morbis foetuum in utero materno.* §. 7). P. Frank erzählt, dafs ein berühmter Arzt 2 Knaben, einen zwei- und einen achttägigen, während des Abganges von kleinen Blasensteinen durch die Harnröhre unter Konvulsionen habe sterben sehen. Loeseke

fand im Nierenbecken eines neugeborenen Knaben einen erbsengroſsen Stein (*Observ. anat. chir. med.* p. 39). Mehremal entdeckte Ehrlich beim Fötus Harnsteine (Chirurg. Beob. S. 205). Ich selbst beobachtete bei dem neugeborenen Knaben einer Mutter aus einer gichtischen Familie, welche ihrem Kinde selbst die Brust reichte, den von Zeit zu Zeit erfolgenden Abgang eines lichtgelben Nierengrieses mit dem Urine. Mit solchen Erscheinungen hängt nicht immer die übrigens gar nicht zu bestreitende erbliche Anlage zur Urolithiasis zusammen (*Insita renum calculosa constitutio.* Fernelius *Patholog.* L. VI. cap. 12). Diese hereditäre Anlage zum Stein in gewissen Familien lernte auch P. Frank kennen (l. c. p. 381). Davon verschieden ist die angeborene Disposition, welche in ursprünglicher Bildungsabweichung der Nieren und damit zusammenhängenden Secretionsanomalieen ihren Grund hat, welche allerdings wieder eine entsprechende Modification in der Krasis der Säftemischung überhaupt voraussetzen. Ist einmal die Anlage zur Erzeugung von Harnsteinkonkretionen aus irgend einem Grunde vorhanden, so zeigt sich dieselbe auch so eingewurzelt, daſs man, wie Aretaeus sagte, mit gröſserer Leichtigkeit dem Uterus die Fähigkeit zu empfangen rauben, als Nieren mit der Anlage zur Steinkrankheit steinlos machen würde (ῥήϊτερον μὲν γὰρ μήτρην ἄτοκον θέμεναι, ἢ νεφροὺς λιθιῶντας ἀλίθους. l. c. p. 332). — In der Kindheit ist die Anlage zur Urolithiasis am gröſsten, wird vom Jünglingsalter an vermindert, und erreicht wieder einen weit höheren Grad mit der zweiten Hälfte der männlichen Lebensperiode. Aber in beiden Lebensaltern sind die begünstigenden Bedingungen verschiedener Art. Nur selten beobachtet man Spuren von Harnsteinbeschwerden (λιθιάσιες), wie schon Hippokrates bemerkte, bei ganz kleinen Kindern (*Aphor. Sect.* III. nr. 26). Doch sah Denys mehremal Kinder von 8—10 Monaten am Blasenstein leiden. Praël behandelte ein Mädchen, das von der Geburt her an Verstopfung, mit dem sparsamen Abgange eines dunkelfarbigen, starkriechenden Urines, litt, aber kein Erbrechen hatte; nachdem später grüne, wässerige Durchfälle entstanden waren, starb das Kind unter Konvulsionen. Man fand in bei-

den Nieren mehrere hirsekorngrofse Steinkörnchen, die zusammen 10 Gran wogen, hart, hellbraun, auf der Oberfläche etwas rauh waren und aus phosphorsaurem Kalk, Harnsäure und Albumen bestanden (Hufel. Journ. 1832. St. 3). Nach den Beobachtungen von Kern bemerkt man die ersten Spuren von Urolithiasis am häufigsten um die Periode des Zahnens; die meisten an grofsen Blasensteinen leidenden Kinder, welche Saucerotte behandelte, befanden sich im 6. Lebensjahre. M. Heine in Petersburg sah zwei 4jährige, mit grofsen Blasensteinen behaftete Knaben (Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 211. 214). Fast immer steht die Steinbildung mit anderen krankhaften Verhältnissen dieses Lebensalters in Kausalnexus; eben so wird das Entstehen der aus phosphorsaurem Kalk bestehenden Harnkonkretionen im höheren Greisenalter durch die allgemein gewordene Neigung zur Ablagerung von Knochenerde erklärbar gemacht (Fr. Hoffmann *Diss. de valetud. senum tuenda.* §. 11). — Im hohen Norden und in den Tropenländern kommen Steinbeschwerden selten vor; ganz gewifs sind sie in der gemäfsigten Zone am meisten einheimisch.

2) Excitirende Potenzen. Ein feuchtes, veränderliches Klima und die Sumpfluft sollen der Bildung von Harnkonkretionen besonders günstig seyn; doch ist die letztere an und für sich wohl kaum anzuklagen, indem z. B. in Batavia der Blasenstein sehr selten vorkommt. Nach Desault findet sich die Anlage dazu vorzüglich bei den Bewohnern grofser Städte, welche in engen, unreinlichen Gassen, in der Nachbarschaft von Morästen oder von langsam fliefsenden Gewässer wohnen. Durch Erkältung der Füfse wird bei schon stattfindender Nierensteinkolik in der Regel das Leiden verstärkt. Indessen will Hales bemerkt haben, dafs im Winter der Blasenstein weniger rasch an Volumen zunehme, als im Sommer; als Grund dafür wird angegeben, dafs im Winter, wo die Hautthätigkeit vermindert, dagegen die Thätigkeit der Nieren vermehrt sei, auch die Quantität des wässerigen Vehikels für den Urin um vieles gröfser werde. Dagegen sind in der heifsen Jahreszeit nicht allein die Ausscheidungen durch die Haut,

sondern auch diejenigen durch die Leber vermehrt, und aufserdem werden in der Regel animalische Nahrungsmittel dann in geringerer Menge genossen. Wenn man auch zugeben mufs, dafs in feuchten, niedrig gelegenen, mehr kalten Gegenden die meisten Steinpatienten vorkommen, so sind doch immer noch andere Schädlichkeiten mit in Anschlag zu bringen; W. England erinnert, dafs die Bewohner von Landstrichen, wo die Steinkrankheit endemisch ist, bei reizender Diät und öfterer Erkältung immer zu Nierenkrankheiten geneigt sind. Unrichtig wäre es, allein nach der Anzahl von Steinoperationen, die in verschiedenen Orten vollzogen wurden, die Frequenz der Steinkrankheit bestimmen zu wollen; denn sehr viele Patienten werden in Paris oder London operirt, die in ganz anderen Gegenden ihre Beschwerden acquirirt hatten. Wie P. Frank erzählt, hatte man in Zweibrücken den Blasenstein für sehr selten gehalten; als aber die Aerzte mit dem Katheter besser umzugehen wufsten, kamen auf einmal sehr viele Affectionen der Art vor; gerade eben so verhielt es sich in Wilna. — Vielfach hat man das Wasser, namentlich hartes Trinkwasser beschuldigt. Die Alten fürchteten das Wasser, welches viel Gypsspath oder Gypssinter enthält, und beriefen sich in dieser Beziehung auf die Tropfsteinhöhlen; Hales bemerkte, dafs das Röhrwasser von Paris ähnliche Incrustationen bilde; Vinc. Menghini wollte gefunden haben, dafs von den Brunnen in und um Bologna einige ein der Lithiasis günstiges, andere ein dieselbe verminderndes Wasser führen (Morgagni *Epist.* LXVI. nr. 4). Man darf diese Einflüsse überhaupt nicht sehr hoch anschlagen; denn in Gebirgsgegenden giebt es die wenigsten Steinkranken. Weit nachtheiliger wirkt die Gewohnheit, wenig zu trinken; denn dadurch wird der Nierenabsonderung das wässerige Vehikel entzogen, so dafs die Capacität des Urines für die in ihm befindlichen Stoffe leicht den Sättigungspunkt überschreiten kann. Beachtungswerth dürften grobe, schwer verdauliche Nahrungsmittel seyn, besonders wenn sie zur sauren Gährung neigen (Samml. auserl. Abh. Bd. XXIV. S. 552), z. B. grobes Brod, schwere Klöfse und Mehlspeisen, alter Käse, harte Eier. Für besonders nachtheilig hielt man eine

Zeit lang den fast ausschliefsenden Genufs von Milch und Käse; aber nothwendig müssen dann (wie die Alpenländer beweisen) andere Schädlichkeiten mitwirken, namentlich eine sitzende, träge Lebensweise und Mangel an körperlicher Bewegung. In Norfolk, wo es sehr viele Blasensteinpatienten giebt, besteht die Hauptnahrung des gemeinen Mannes aus Waizenkraftmehl, das aber in einer höchst ungesunden Form, als hartes Brod von sehr schwammiger Beschaffenheit (Dumpling) genossen wird. Sumpfvögel, so wie gesalzene und geräucherte Fische werden auch unter den Schädlichkeiten nahmhaft gemacht. Aber nach den Berechnungen von Copl. Hutchinson litten innerhalb 16 Jahren von der britischen Flottenbemannung, die man zu 132000 Mann anschlagen kann, nur 8 Individuen an Steinaffectionen, obgleich diese Leute von thierischer Kost und groben thierischen Nahrungsmitteln leben, und dabei viel Kochsalz geniefsen. Schon den Alten war es bekannt, dafs alle alcalische Dinge, durch welche dem Urine die Neigung zur Fäulnifs mitgetheilt wird, der Erzeugung des Blasensteines zuwider zu seyn scheinen; sie behaupteten sogar, dafs faul gewordener Urin den Harngries aufzulösen vermöge (Leonhardi Uebers. v. Macquer chym. Wörterb. 2. Aufl. Bd. VI. S. 416). Kern sagt, dafs im Allgemeinen der Genufs solcher Speisen und Getränke schade, welche entweder viele erdige, süfse oder saure Bestandtheile enthalten. Indessen berechnete Dobson, dafs in Cambridge, wo das Trinkwasser sehr hart ist, die Zahl der am Stein Operirten zu den übrigen Kranken sich wie 1 : 1650, dagegen in Norwich wie 1 : 55 verhalte. Immer fand er, dafs in allen Theilen Englands, wo viel Cider genossen wurde, die meisten Steinkranken vorkamen, daher namentlich in Norwichshire und in Devonshire (Ueber die fixe Luft. Uebers. Leipz. 1781. S. 109). Zu dem nämlichen Resultate gelangte Marcet. Mispeln und Quitten sind wohl nur ihrer zusammenziehenden Eigenschaften wegen in üble Nachrede gekommen. Aber offenbar nachtheilig vermögen säuerliche, die Nieren stimulirende Getränke zu wirken. Morichini fand bei Personen, die längere Zeit hindurch fast ausschliefslich von säuerlichen Früchten

gelebt hatten, Citronen- und Apfelsäure im Urine (Meckel's Archiv f. d. Physiol. Bd. III. Hft. 3. S. 125). Nach Magendie's Erfahrungen vermögen Vegetabilien, welche Sauerkleesäure enthalten, noch directer zu wirken. Man gab einem Menschen, der einen Blasenstein von phosphorsaurer Kalkerde in sich trug, Sauerampfer in grofsen Quantitäten. Die Beschwerden wurden immer heftiger, bis der Kranke starb. Bei der Section entdeckte man einen aus kleesaurem Kalk bestehenden Maulbeerstein. Die Kleesäure im Sauerampfer hatte, vermöge ihrer gröfseren Verwandtschaft zur Kalkerde, jene an sich gerissen, und dagegen war die Phosphorsäure mit dem Kali des Sauerampfers verbunden worden (Gerson u. Julius Magaz. 1832. Hft. 6. S. 515). Daher sind auch die Nachtheile, welche junge, herbe und saure Weine, so wie die Obstweine verursachen, gar nicht zu verkennen. Für noch nachtheiliger hielt Camper den Genufs von schlechtem, sauren Biere, und darin stimmt ihm Sömmering bei (Baillie Anh. S. 125). Haller, welcher Jahr aus Jahr ein Wasser mit dem Zusatze seines *Elixir acidum* zu trinken pflegte, litt aber auch fortwährend an Steinbeschwerden (*Elem. Physiol.* T. VI. p. 201. 220. 249). — Immer findet sich die gröfsere Anzahl von Steinpatienten unter der wohlhabenden Klasse, obwohl v. Swieten das Gegentheil versicherte (*Verum quidem est, plures pauperes, quam divites, calculo laborare*). Daher ist es besonders eine ausschweifende Lebensweise, mit Schwächung des ganzen Harnapparates durch unmäfsige Sexualgenüsse, bei nahrhafter, reizender Kost und dem Schwelgen in starken Weinen, wodurch wenigstens die Anlage zu Nierensteinen in der zweiten Hälfte des mittleren Lebensalters am meisten begünstigt wird. Die weifsen, säuerlichen Weine sollen in dieser Beziehung nachtheiliger wirken als die rothen (Fr. Hoffmann *Med. ration.* T. IV. P. II. *Sect.* II. cap. 11. §. 20), obwohl dieses nicht von den edleren Rheinweinsorten gilt. Aber durch starke Weine und spirituöse Getränke überhaupt werden nephritische Anfälle leicht rege gemacht. Wohl nicht mit Unrecht bringt Morgagni die bei solchen Genüssen häufig stattfindende Ueberfüllung des Magens

durch Speisen mit in Anschlag (*Quin etiam in iis qui se multis ac saepius ingurgitantes, ventriculum et intestina plerumque habent nimis distenta, ad caeteras causas, quibus renum calculis obnoxii fiunt, hanc mecum adjice quod renes, et praesertim sinistrum, ambosque ureteres, quippe inter posteriorem ventris parietem, et viscera illa positos, plus justo comprimant. Epist.* XL. nr. 5). Auf eine ähnliche Weise vermögen wohl auch die grofsen Fettansammlungen in der Bauchhöhle zu wirken, die man nicht selten bei Individuen antrifft, die an Nierensteinen leiden. Hippokrates berücksichtigte immer vorzugsweise die Qualität der Nahrungsmittel. Daher bemerkte er, dafs schon bei Säuglingen durch die Muttermilch zu Steinbeschwerden der Grund gelegt werden könne, wenn nämlich dieselbe nicht gesund (ὑγιερὸν), sondern zu hitzig oder gallig sey (*De aër. aq. loc.* cap. 24. nr. 1). An einer anderen Stelle ist ebenfalls von unreiner oder nicht gehörig gemischter Milch (γάλα μὴ καϑαρὸν) die Rede (*De morb.* L. IV. cap. 28. nr. 1). — Geistige Anstrengungen unmittelbar nach der Mahlzeit, Kummer und Sorgen, Mangel an Bewegung, zu reichlicher Schlaf und unvollkommene Hautcultur werden immer dazu beitragen, die schon stattfindenden Schädlichkeiten noch mehr gegen die Nieren zu determiniren. In noch höherem Grade gilt dieses von der anhaltenden Rückenlage, zumal auf weichen Federbetten, weil dabei immer die Nieren einigem Druck unterworfen sind; Sydenham empfand die ersten Steinschmerzen, nachdem er mehrere Monate das Bette hatte hüten müssen; die ersten Anfälle von Nierensteinkolik zeigen sich nicht selten bei Individuen, die wegen eines Beinbruches lange Zeit bettlägerig gewesen waren (*In homine erecto declivis via est urinae, in renibus secretae, per ureteres in vesicam; imo tunc et sabulum, et minores calculi, proprio pondere adjuti, descendere possunt facile, si minores sunt ureterum cavo. Verum in homine decumbente illud non obtinet; unde major mora urinae secretae fiet, et calculi elementa in urina secedere poterunt, dum adhuc in pelvi, vel pelvis infundibulis, quae papillos renales excipiunt, haeret.* v. Swie-

ten §. §. 1415). Man hat sogar mehremal bei Gefangenen, die durch eine grausame Justiz lange Zeit in engen Kerkerräumen eingesperrt oder angeschmiedet waren, Blasensteine entstehen sehen. Dieses wird auch dadurch einleuchtend gemacht, dafs selbst Bougies und der Katheter, wenn man sie zu lange in der Blase liegen läfst, leicht von einer Incrustationsrinde überzogen werden. Auch das zu feste Einwickeln und das lange Liegenlassen der Säuglinge ist gewifs von einigem Einflufs. — Ob, wie Baglivi behauptete, die Mondphasen einen Einflufs auf die Steinbeschwerden ausüben, — vermag ich nicht zu entscheiden (*Luna silente, morbi graviores fiunt; quod prae caeteris in calculosis observarunt medici. Opp.* T. II. p. 106).

Häufig ist die Lithiasis das secundäre Glied einer schon seit längerer Zeit begonnenen Krankheitsentwickelung. Die Kinder arthritischer Väter fangen oft frühzeitig an Steinbeschwerden zu leiden an. Man hat die Anlage zu einer *Lithiasis universalis* beobachtet, wo nicht allein in den Nieren und in der Harnblase, sondern auch in der Gallenblase, der Leber und den Lungen steinige Konkretionen gefunden wurden, wo beim Leben der Abgang von steinigen Massen nicht allein aus diesen Theilen, sondern auch aus dem Darmcanale uud dem Uterus constatirt werden konnte, und wo selbst im Ohrenschmalz, in der Thränenflüssigkeit und im Schweifse ähnliche Niederschläge zu Stande kamen (v. Swieten l. c. §. 1414. P. Frank l. c. p. 373). Boerhaave theilt einen Fall mit, wo Steinkonkremente fast in allen Drüsen, im Blute, dem Schweifse, den Thränen, der Saamenflüssigkeit und im Ohrenschmalz gefunden wurden (*Praelect. acad. ed. Haller.* Vol. III. §. 387). Nach W. England zeigt sich die Steinkrankheit am häufigsten in Gegenden, wo Scropheln und Lungensucht endemisch sind. Bei Scrophelkindern enthält der Urin gar nicht selten Sauerkleesäure, welche, besonders beim Erkalten desselben, in dem sich bildenden Sedimente hervorsticht; auch kommen die sauerkleesauren Harnkonkretionen unter solchen Umständen verhältnifsmäfsig am häufigsten vor, wogegen bei Rhachitis die phosphorsauren Verbindungen das Ueberge-

wicht haben. Nicht selten sind Scropheln mit Rhachitis verbunden, und solche Kinder leiden gleichzeitig an Wurmbeschwerden und chronischen Hautausschlägen. Die zum grofsen Theile aus phosphorsauren Salzen und aus kleesaurem Kalk zusammengesetzten Konkremente sind sehr hart und schwer auflöslich. Darauf mag sich auch die (für unsere Zeit nicht mehr ganz richtige) Behauptung von Heister und von Z. Platner beziehen, nach welcher Blasensteine häufiger in der Kindheit vorkommen sollen, während Schröder Nierensteine vorzugsweise dem höhern Lebensalter zuschrieb. Die im Greisenalter sich bildenden phosphorsauren Blasensteine hängen sehr häufig mit krankhaften Verhältnissen der Nieren und noch mehr der Harnblase selbst zusammen; namentlich sind chronische Entzündungszustände in diesen Organen und der chronische, mit Reizung verbundene Blasenkatarrh, so wie die häufigen Harnretentionen bei Greisen zu nennen, welche durch Degeneration der Harnblase, durch Geschwulst der Prostata, oder durch Strikturen der Harnröhre veranlafst werden können. — Die so gewöhnliche Anlage zur Bildung von besonders harnsauren Konkretionen, welche auf der Höhe des Lebens beginnt und gegen das Alter hin zunimmt, hängt, wie auch v. Walther lehrt, mit der allgemeinen Anlage zur Gicht und zu Hämorrhoidalaffectionen zusammen. Schon Hippokrates stellte als Krankheiten des beginnenden Greisenalters Harnbeschwerden, Gliederschmerzen (oder richtiger, Gelenkschmerzen) und entzündliche Nierenaffectionen neben einander (στραγγουρίαι, δυσουρίαι, ἄρθρων πόνοι, νεφρίτιδες. *Aphor. Sect.* III. nr. 31). Abdominalplethora ist die fruchtbare Mutter aller dieser Plagen, welche dann, im Verhältnisse der übrigen concurrirenden Schädlichkeiten, in dieser oder jener, oder gleichzeitig in mehreren Richtungen besondere Krankheitsformen hervorkeimen läfst (*Videmus itaque plethoricos vitaeque sedentariae addictos, et quibus haemorrhoïdes vel menses non amplius feruntur, potissimum diro hoc malo exerceri.* Fr. Hoffmann *Diss. de salut. et noxio venaesect. usu.* §. 25). Charleton versicherte, dafs unter 100 Steinkranken kaum Einer gefunden werde, der nicht auf

irgend eine Weise an der Milz leide; Sennert will mehremal die Krankheit nach vorangegangenem Quartanfieber beobachtet haben. Man hat mehremal gesehen, dafs bei Individuen, die an schmerzhaften Anfällen von Nierenkolik und dem Abgange kleiner Steine litten, diese Beschwerden nach der regelmäfsigen Ausbildung des Hämorrhoidalflusses sich ganz verloren (M. Alberti (resp. J. H. Prehn) *Diss. de consensu calculi cum haemorrhoïdibus externis.* Halle. 1739). Horn sah bei einem Hämorrhoidarius die schmerzhaftesten Anfälle von Nierensteinkolik nach 14 Tagen verschwinden, als die Hämorrhoiden wieder in Flufs gebracht worden waren (Archiv. 1834. Hft. 4). Am häufigsten beobachtet man die *Nephritis calculosa* bei Podagristen, vorzüglich wenn der Krankheitszustand complicirt wird und die Gichtanfälle anomal zu werden aufangen. Es geschieht dann bisweilen, dafs die Symptome von entzündlicher Nierenreizung mit den Gelenkschmerzen alterniren (Ph. G. Schroeder (resp. Ph. W. Rupp) *Diss. de cognatione inter arthritidem et calculum.* Götting. 1767. — E. L. Heim *Diss. de origine calculi in viis urinariis, quatenus est arthritidis effectus.* Halle 1772). Musgrave sah in einem Falle die durch den Blasenstein verursachten Beschwerden mit Gichtzufällen abwechseln; in einem anderen Falle alternirten beide. Viel Schönes über diese Verbindung hat Sydenham (*Calculum insuper renum in quamplurimis parit podagra; tum ex eo, quod aeger diu supinus recumbat, tum etiam quod ferientur organa secretoria a debitis sibi functionibus. Opp. p.* 390). — *Hic porro notandum, quod podagrici fere omnes, postquam cum hoc morbo diu conflixere, calculo renum sint obnoxii; proindeque vel statu, vel declinatione saepius paroxysmi generalis nephritico dolore laborare soleant. ibid.* p. 422). Sehr richtig bemerkt Fr. Hoffmann, dafs weit häufiger Steinbeschwerden auf die Gicht folgen, als dafs diese den letzteren sich anschliefst (*Med. rat.* T. IV. P. II. p. 365). Nur nachdem die Gicht bereits längere Zeit im Körper Eingang gefunden hatte und endlich unregelmäfsig geworden war, ist die Energie des Organismus bis zu dem Grade herabgesunken, dafs die der

Lithiasis günstigen Anomalieen der Secretionen permanent werden können. Waltet ursprünglich ein solches allmälig zunehmendes Miſsverhältniſs vor, so können gar keine regelmäſsigen Gichtanfälle entstehen, sondern die vergeblichen Anstrengungen dazu sind oft unmittelbar mit Lithiasis verbunden. Das gleichzeitige Vorkommen von Harn- und von Gallensteinen bei Individuen, die durchaus nicht arthritisch waren, ist bereits von älteren Beobachtern notirt worden (Bonet *Sepulchr.* L. III. *Sect.* XXII. *obs.* 1. *Sect.* XXIII. *obs.* 4. *Sect.* XXIV. *obs.* 2. 6. — Morgagni *Epist.* I. nr. 48. *Epist.* LVII. nr. 12).

V. Nosogenie. Wenn es überhaupt interessant und wichtig ist, die pathogenetischen Ansichten der Alten genauer kennen zu lernen, so ist dieses ganz gewiſs bei der Betrachtung der Lithogenesis um so unerläſslicher, als der Beweis geführt werden kann, daſs es keine einzige, in der neuesten Zeit aufgestellte Theorie giebt, die nicht ihren Prototypus schon im Alterthume fände. Hippokrates lehrte, daſs die Nierensteinkrankheit entstehe, indem der in den Nieren befindliche Schleim sich daselbst anhäufe und innig festhafte; auf diese Weise würden zunächst kleine, sandartige Steine gebildet (αὕτη ἡ νοῦσος γίνεται ἀπὸ φλέγματος, ὁκόταν ὁ νεφρὸς ἐς ἑωυτὸν ἀναλαβὼν φλέγμα μὴ ἀφίῃ πάλιν, ἀλλ' αὐτοῦ ξυμπωρωθῇ. τοῦτο γίνεται λίθοι λεπτοὶ οἷον ψάμμος. *De intern. affect.* cap. 15. nr. 12. 13). Nach der ganz eigenthümlichen Ansicht eines späteren Hippokratikers (wobei jedoch die Ureteren und die *Vena cava*, oder die Aorta, sehr verworren, identificirt zu werden scheinen), soll die Krankheit mit Entzündung und Eiterbildung in den Blutgefäſsen selbst beginnen; wenn dann ein gröſserer Absceſs sich bilde, welcher erst nach langer Zeit berstet, so entstehen aus dem Eiter sandige Massen, oder Steine, die mit dem Urine in die Blase gelangen (φύματα ἐγένετο πρὸς τῇ φλεβὶ τῇ παχείῃ, καὶ διεπύησεν, ἔπειτα δὲ ἅτε οὐ ταχέως ἐκραγέντων τῶν φυμάτων πῶροι συνετράφησαν ἐκ τοῦ πύου, οἵτινες ἔξω θλίβονται διὰ τῆς φλέβος σὺν τῷ οὔρῳ ἐς τὴν κύστιν. *De natura hum.* (*Appendix*) cap. 26). Der einfache Sinn dieser Worte ist unstreitig kein anderer, als daſs in Folge von Entzündung in der groſsen Blutader (hier gewiſs

die Aorta), oder vielmehr in ihren zu den Nieren sich verbreitenden Fortsetzungen, mithin in Folge von Nierenentzündung, Eiterung entstehe, welche wiederum, bei langer Stagnation der Säfte, zur Bildung von steinigen Konkretionen Veranlassung gebe. An einem andern Orte wird eine sehr ausführliche Theorie über die Erzeugung des Blasensteines gegeben. Die Untersuchung beginnt mit der Erörterung, in wiefern Trinkwasser von nachtheiliger Beschaffenheit zur Steinbildung mitwirken könne (*De aër. aq. loc.* cap. 21). Dann wird gelehrt, daſs bei Individuen, deren Abdominalorgane überhaupt in dem Zustande von Erhitzung, oder von Reizung sich befinden, auch die Harnblase an dieser Stimmung Antheil nehmen müsse (ὁκόσων δὲ ἂν ἡ κοιλίη πυρετώδης ᾖ, ἀνάγκη καὶ τὴν κύστιν τοῦτο πάσχειν); der Blasenhals werde entzündet (ἐφλέγμηνεν αὐτῆς ὁ στόμαχος). Indem die Blase auf diese Weise erkrankt ist, wird der Urin nicht mehr frei ausgeleert, sondern er sammelt sich in ihr an und gewinnt, die Blase reizend, selbst immer erregendere Eigenschaften (ὁκόταν δὲ ταύτη πάθῃ, τὸ οὖρον οὐκ ἀφίησιν, ἀλλ' ἐν ἑωυτέῳ ξυνέψει καὶ συγκαίει). Auf diese Weise vermag blos noch der dünnste Theil des Harnes auszuflieſsen (l. c. cap. 22). Dagegen senkt sich das Dicke und Trübe immer mehr zu Boden, und wird hier stets inniger verbunden und zusammengefügt (τὸ δὲ παχύτατον καὶ θολωδέστατον ξυστρέφεται καὶ συμπήγνυται. *ibid.* cap. 23). Eine ganz ähnliche Theorie findet sich in einer anderen hippokratischen Schrift (*De morbis.* L. IV. cap. 27. 28). Wegen der gröſseren Wärme der Harnblase bei Kindern, heiſst es ferner, wird die Wärme des Urines selbst erhöht, und er erhält eine weiſse Farbe (ἀπὸ τῆς θερμότητος τοῦ χωρίου θερμὸν καὶ λευκὸν γίνεται); darauf flieſst das Wässerige allein ab, während das Dickste sich zu Boden senkt (τὸ δὲ παχύτατον κάτω. *De nat. human.* cap. 24). Wir haben hier eine sehr deutliche Veranschaulichung der Symptome des Blasenkatarrhs. Die *Causa proxima* des Blasensteines wird in dieser mit Reizung verbundenen Absonderung von Blasenschleim aufgesucht. Es muſs bemerkt werden, daſs der hier gemeinte zähe Schleim mit der sogenannten *Pituita vitrea* des Praxagoras übereinstimmt, welchen das

ganze Alterthum als einen *Humor densus, frigidus et glutinosus* bezeichnete, und als ein crudes, nicht gehörig gekochtes (animalisirtes) Absonderungsprodukt sich vorstellte (ὠμὸς χυμός. τὸν τοιοῦτον χυμὸν ὃν Πραξαγόρας ὑαλώδη καλεῖ. Galen *Comm. in Hipp. de humor.*). Sehr scharfsinnig bemerkte Aristoteles, dafs die Elemente, aus denen der Blasenstein gebildet werde, theils in flüssiger, theils in der Form von kleinen Konkrementen, aus den Nieren in die Blase gelangen (*Hist. animal.* L. III. cap. 15). Die letzteren liefs er unmittelbar aus dem Blute entstehen, nach der alten Ansicht, dafs Blut, welches innerhalb des Körpers zersetzt wird, zu Eiter werde, und dafs aus dem Eiter Konkretionen entstehen (σηπόμενον δὲ γίνεται τὸ αἷμα ἐν τῷ σώματι πῦον, ἐκ δὲ τοῦ πύου πῶρος. *Hist. animal.* L. III. cap. 19). — Aretaeus lehrte, dafs die Entwickelung von Nierensteinen ein sehr langwieriger Prozefs sey (τῶν λίθων δὲ χρονίη μὲν ἡ γέννα. *De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 3). Sie werden nicht in den Harnleitern, sondern in den entzündeten oder gereizten Nieren gebildet (ἐγγίγνονται δὲ τοῖσι νεφροῖσι διαπύροισι). Aber der Nierengries senkt sich durch die Harnleiter in die Blase (τὰ ψαμμία σὺν τοῖσι οὐρητῆρσι κάτω διαπλέει); gröfsere Konkretionen können in diesen Kanälen verweilen und daselbst noch vergröfsert werden, erhalten auch in ihnen eine längliche Form (διὰ τόδε καὶ ἐπιμήκεες οἱ λίθοι γίγνονται). Ueberraschend schön ist die Bemerkung, dafs man die weifsen und gleichsam thonartigen Steine (λευκοὶ, ἀργιλλώδεες) am häufigsten in der Harnblase, und mehr bei Kindern, dagegen die gelben und röthlichen Konkretionen (ξανθοὶ, κροκοειδέες) hauptsächlich in den Nieren, und mehr im höheren Lebensalter antreffe. — Sehr beachtungswerth sind die Bemerkungen von Galen. Er vergleicht die Nierensteine mit den Gelenkkonkretionen bei Gichtkranken (ἀνάλογον τοῖς ἐπὶ τῶν ἀρθριτικῶν πώροις). Er bemerkt, dafs Nierensteine allerdings aus Nierengries gebildet werden können, dafs aber (nach seiner früheren Erklärung) auch noch eine andere Art des Ursprunges stattfinde; indem nämlich dicke und zähe Säfte im Nierenbecken sich anhäufen, und daselbst immer mehr eintrocknen und ausgedörrt werden, bis sie die Konsistenz von

steinigen Massen annehmen (καθ' ὃν, ἐν ταῖς κοιλίαις αὐτῶν ἔφαμεν, ἐξοπτώμενον ἐν τῷ χρόνῳ καὶ ξηραινόμενον παχὺν καὶ γλίσχρον χυμὸν, εἰς πωρώδη σύστασιν ἀφικνεῖσθαι). Die von Nierensteinen herrührenden Schmerzen würden besonders um die Zeit rege gemacht, wo nach der Verdauung neuer Chylus in's Blut gelangt. Sehr ausführlich handelt Galen bei dieser Gelegenheit von den Ursachen der verschiedenen Färbung des Grieses und der Nierensteine (*Comm. in Epidem.* L. VI. *Comm.* I. nr. 6). Ueber die Entwickelung des Blasensteines bei Kindern wird Folgendes gelehrt: Gewöhnlich werde der Urin schon einige Zeit vorher trübe und dick (οὖρα παχύτατα). Wenn er daher länger in der Blase verweile, so beginne das Konsistentere zusammenzutreten und zu gerinnen (ἔνδον ἐπὶ πλέον μείνῃ, συστάσεώς τε καὶ πήξεως ἀρχὴν λαμβάνει), und auf diese Weise werde die tuffsteinartige Konkretion immer gröſser (καὶ γίνεται μείζων ὁ πωρώδης λίθος). Mithin sey der dicke Niederschlag des Urines die erste und wichtigste Bedingung der Lithogenese (τὸ τοίνυν πάχος τῶν οὔρων τὴν πρώτην τε καὶ μεγίστην αἰτίαν ἔχει τῆς τῶν λίθων γενέσεως.) Es geschicht dieses bei einem nur mäſsigen Wärmegrade, der übrigens bei Kindern immer gröſser seyn soll. Die fortgesetzte Erzeugung der Blasensteine finde besonders immer nach dem Wasserlassen statt, wogegen die Nierensteine aus dem Urine selbst neue Bestandtheile acquiriren (*Comm. in Epidem.* L. VI. *Comm.* III. nr. 15). Daſs die wichtigsten, jetzt noch nicht ganz erörterten Punkte von Galen, mit groſser Gewandtheit, in Beziehung zu einander gesetzt worden sind, muſs Jedem einleuchtend seyn.

Paracelsus verglich zuerst die Steinbildung mit dem Niederschlage aus dem Weine, mit dem *Tartarus vini.* Der kühne v. Helmont dachte sich ein steinbildendes Ferment, das er *Spiritus gorgoneus* nannte, oder auch (weil es aus dem Urine sich entwickle) *Spiritus salis* (*De lithiasi* cap. 4. §. 1), und das mit dem *Sal microcosmicus urinae* der Späteren übereinstimmt. Dieses Ferment, lehrte er weiter, verdankt einzig und allein einer krankhaften Beschaffenheit der Niere seinen Ursprung (*Inde deducere licet, quod urina, non sui vitio, aut mucagine, ergo in*

sua basi putrescat; quod denique non ex diaeta, ciborum potuumque imaginato tartaro, sed quod renes, proprio defectu, vitiosum suscitent fermentum, ac tandem insolens hoc monstrum pariant. ibid. cap. 5. §. 12). Allerdings, sagt v. Helmont, können die Elemente des Steines nur aus dem Urine gewonnen werden; man könnte daher behaupten, dafs jeder Mensch täglich den Stein, *potentialiter* genommen, wegharne; aber diese Elemente treten nur zusammen, in wiefern jene *Potestas petrificandi* sich geltend zu machen vermöge (*ibid.* cap. 5. §. 18). Diese Theorie erhielt sich lange Zeit in Autorität, wurde aber, besonders indem man die Aussprüche des Baco de Verulam für Orakel ansah, mannigfach modificirt. Dieser hatte nämlich gelehrt, dafs die *Induratio s. Lapidificatio* überhaupt auf dreifache Weise geschehen könne: durch Hitze, durch Kälte, oder durch Assimilation (*vi quadam coagulandi. Sylva sylvarum s. Histor. natur. Cent.* I. nr. 82). Riverius (*Prax. med.* L. IV. cap. 4) und Sennert (*Instit. med.* L. II. P. II. cap. 9) konnten ebenfalls ohne diesen *Spiritus lapidificus s. petrefaciens* (*Spiritus coagulator*, *Semen lapidum*) nicht bestehen; nur hielt Sennert die gleichzeitige Gegenwart einer *Materia lenta, viscida, crassa, limosa vel lutosa* für nothwendig. Auch später klingt diese vermittelnde Ansicht oft nach (*In locis, quae urinae secretioni et retentioni dicata sunt, non deficit copia muci, quo mediante praecipitatae particulae terrestres, tamquam glutine, cohaerere validius possint.* Büchner *Diss. de frequent. ortu calc.* p. 16). F. Plater hielt Trockenheit der Nieren und verminderte Absonderungsfähigkeit in ihnen für eine wichtige Bedingung (*Siccitas renum nimia cum moderato calore*); darauf läfst sich auch das in den Nieren wirksam werdende zusammenziehende Princip des Sylvius zurückführen (*Austerum quoddam principium. Prax. med.* L. I. cap. 45). Nach Fernelius sollen die Bestandtheile des Steines unmittelbar aus dem Blute abgesondert werden; aus diesem Grunde seyen die *Corpora mammillaria* der eigentliche Sitz derselben, und niemals werde ein Stein ursprünglich in der Blase gebildet (*Univers. med. de part. morb. et symptomat.*

L. VI. cap. 13). Papst Innocenz XI. soll in der einen Niere, mitten in der Substanz, einen grofsen, mehrere Unzen wiegenden Stein getragen haben (Teichmeyer *Diss. cit.* p. 7). Ganz eigenthümlich ist die Behauptung von R. Mead, nach welcher der Nierengries in den *Tubulis renum* aus gasartigen Stoffen gebildet werden soll (*Mon. et praec. med.* cap. 10). Nach Stahl mufs immer entzündliche Affection der Nieren oder der Harnblase vorausgegangen seyn, und deshalb finde sich im Kerne der Steine gewöhnlich ein Eiterklümpchen (*Theor. med.* p. 562). Verwandter Art ist die Vorstellung von Fr. Hoffmann (*Genesis enim calculi plerumque fit ex copia sanguinis, viscera abdominis ipsosque renes infarciente, primo inflammationem, postea laesionem substantiae renalis calculumque producente*). Dafs der Urin die Elemente zur Steinbildung schon in sich trage, bewies bekanntlich schon Boerhaave auf sehr einfache Weise (*Si in vase vitreo, figulino, ligneo, metallico, aperto servatur lotium, in aëre temperiei triginta trium graduum, incipit olere, putrere, colorem citrinum mutare in fuscum obscurum, crassas faeces deponere, sicque intra paucos dies alcalinam lixiviosam naturam induere, interimque simul crustam calculosam undique vasis superficiei apponere. Elem. Chem.* T. II. p. 321). Gewissermafsen hat also v. Swieten nicht unrecht, wenn er behauptet, dafs ein verflüssigter Stein täglich weggeharnt werde (*Sic omnes calculum mingimus, sed separatum in minimas partes constituentes, concreturas brevi ad quodcumque corpus insolubile, cui occurrunt*). Am allermifslichsten sieht es mit den Versuchen aus, die, meist schon an und für sich höchst vagen Ideen von Krystallisation und Petrification auf die menschlichen Harnkonkremente übertragen zu wollen (J. Fr. Henckel *Idea generalis de lapidum origine.* Dresd. 1744; auch übers. in H. Klein. mineralog. und chym. Schriften, herausg. von C. Fr. Zimmermann Dresd. 1744). Auch hätte man wohl bedenken sollen, dafs gewisse Mineralquellen, z. B. Karlsbad und Badenbaden, zu den wichtigsten Heilmitteln gegen Steinbeschwerden gehören, obgleich sie fremde, ihrer Einwirkung ausgesetzte Kör-

per immer incrustiren. Gaubius bildet gleichsam den Uebergang von der älteren zu der neueren Pathologie. Seine Theorie der Steinbildung braucht sich auch der neuesten Zeit nicht zu schämen (*Exsuperans mucus viscida, gummosa, pultacea dabit spissamenta; abundans evolutumque phlogiston pinguia sebacea, resinosa, amurcosa: copiosior denique terra, ob parcius oleum macilentior, forsan et infixo propius sale acido stiptica, haud sat solubilis, cum de aquoso latice elabitur, calculos, tartaros, osseas lapideasque partium indurationes generabit. Inst. Pathol. med.* §. 320. *cfr.* §. 566).

Eine besondere Erwähnung verdient die, von Austin vorgetragene Theorie der Lithogenese. Ihr zu folge trägt der Urin nur wenig zur Steinbildung bei; sondern indem die Schleimhaut des Harnapparates in dem Zustande von krankhafter Reizung sich befindet, wird Schleim von so qualitativ abweichenden Eigenschaften abgesondert, daſs gewisse Bestandtheile desselben, indem sie mit dem Urine sich vermischen, zur Entstehung unauflöslicher Niederschläge Veranlassung geben können. Die Analyse beweise, daſs der Blasenstein hauptsächlich verhärteter Schleim oder eine entzündbare Materie sey; auch finde man frische Steine immer, und oft mit einem so dicken Schleimüberzuge versehen, daſs allein dadurch seine Ermittelung mittelst des Katheters verhindert werden könne. Ferner seyen alle, vom Urin herrührende Incrustationen durch eine röthliche oder gelbliche Farbe ausgezeichnet, die Blasensteine hätten dagegen eine weiſsliche Farbe; woraus folge, daſs der Harn zu ihrer Constituirung nur wenig beitragen könne. Durch gichtische Irritation werde die Absonderung aller Schleimhäute vermehrt und alterirt, und gerade dadurch werde auch die Anlage zur Steinbildung bedingt. Geradezu unrichtig ist die Behauptung von Austin, daſs die, von Scheele entdeckte Säure nur in wenigen Harnsteinen vorkomme; daſs ferner die Kalkerde blos in geringer Menge in ihnen enthalten sey; daſs endlich keine Verwandtschaft zwischen den Harnsteinen und den arthritischen Gelenkkonkretionen stattfinde. Schon Fourcroy hat gezeigt, daſs die Gichtkonkremente ebenfalls Harnsäure besitzen, welche nur mit Natron und mit

einer weit gröfseren Menge von thierischer Materie verbunden ist. Allerdings ist bei Urolithiasis beinahe immer ein krankhafter Zustand der Schleimhaut nachweisbar; aber an und für sich vermag der letztere nicht zur Bildung von Konkrementen zu wirken. Nicht selten sieht man Personen, die seit vielen Jahren an inveterirtem Blasenkatarrh leiden, ohne dafs es zur Lithogenese kommt; vielmehr scheint die letztere durch profuse Schleimabsonderung eher erschwert zu werden. Von weit gröfserer Bedeutung ist der Eiweifsstoffgehalt des Urines in verschiedenen krankhaften Verhältnissen, auf den schon Cadet aufmerksam machte (Thomson Syst. d. Chemie Bd. IV. S. 568). Wird ein albuminöser Urin secernirt, so ist derselbe niemals gehörig innig gemischt, sondern zur Zersetzung geneigt, so dafs die Säuren und Salze desselben leicht zum Theil in neue Verbindungen mit dem Eiweifsstoffe treten, und Gries und selbst gröfsere Konkretionen bilden können. Diese gewinnen dann, bei fortdauernder anomaler Harnabsonderung, unmittelbar aus dem Urine neue Zuschüsse; denn diese Flüssigkeit reagirt nicht selten ganz entschieden sauer (Hufel. Journ. Bd. IX. St. 4. S. 126). Aber wahrscheinlich werden gröfsere Konkretionen lediglich in dem Verhältnisse gebildet, als auch überschüssiges Albumen in nicht geringer Menge im Urine enthalten ist. In der That fand Bostock im Urine vieler steinkranker Kinder nicht allein Sauerkleesäure, sondern auch Eiweifsstoff. Leake bemerkt, dafs das noch am Eierstocke befindliche *Ovulum* der Henne nur mit einer zarten Haut bedeckt ist, und dafs es erst beim Durchgange durch den Oviduct, der mit zahlreichen Schleimdrüsen besetzt ist, die harte Kalkschale bekommt. Ohne hier weiter untersuchen zu wollen, ob diese kalkhaltige Secretion ausschliefsend von der Henne, oder auch vom Ei herrühre, kann man doch gern zugeben, dafs unter gewissen Umständen von den Schleimhäuten ein eiweifsstoffiger, mit Kalksalzen verbundener Schleim abgesondert wird (*Vesicae urinalis membranam mucosam, arthritis fixa, quae pedis ad pollicem concretionem calcaream genuit, corripiat! — cur illo in viscere, jure aequali, calculorum mater non fieret?* P. Frank l. c. p. 411).

Es ist gar nicht in Abrede zu stellen, dafs durch solche Absonderungen der Schleimhaut das bereits vorhandene Konkrement, besonders bei der Retention eines die Steinbildung begünstigenden Urines, ebenfalls an Masse gewinnen kann. Die Beobachtungen von Magendie scheinen dafür zu sprechen, dafs selbst schon in dem Röhrengewebe der Nieren das Zusammentreten von Eiweifsstoff und den gewöhnlichen Bestandtheilen des Urines zu unlöslichen Verbindungen möglich wird; denn der von ihm beschriebene haarige Gries bestand entweder aus einer grofsen Menge kleiner Haare, von der Länge von 2 Linien bis 1 Zoll, und war mit etwas weifsem Pulver vermengt, oder das Sediment bildete eine weifsliche, zerbröckliche Masse, die man zwischen den Fingern zerdrücken konnte, wobei jedoch die, durch kleine Haare vereinigten Fragmente traubenartig zusammenhingen; dieser Gries bestand aus phosphorsaurem Kalk, mit wenig Magnesia und Harnsäure (*Revue méd.* 1826. *Octob.*). — Man vergesse nicht, dafs man im Chylus atrophischer Kinder, im *Liquor Amnios*, im *Sperma virile*, und selbst in der Jauche phagedänischer und kariöser Geschwüre bisweilen kleine Konkremente gefunden hat (Mosovius Ueber die Natur u. Entsteh. d. thier. Konkretionen. Reil's Archiv. Bd. XI. St. 2. — Eggert Versuch d. Entstehung des Blasensteines zu erörtern. Rust's Magaz. Bd. XIII. St. 3. S. 367).

Nach der etwas rohen Vorstellung von Herissan soll die in den thierischen Säften freiwerdende Säure die Kalkerde der Knochen auflösen, und entweder Gichtkonkremente bilden, oder in die Nieren abgesetzt werden; deshalb seyen auch unter solchen Umständen alcalische Mittel so sehr heilsam (*Mém. de l'acad. r. des sc.* 1758. p. 325 ff.). Diese Ansicht wurde von H. Wollaston (*On gouty and urinary concretions. Phil. Transact.* 1797. P. II. p. 386 ff.) und von A. P. Wilson Philip weiter ausgebildet (Untersuch. d. entfernt. Ursachen des Blasensteins u. Grieses. A. d. Engl. Stendal 1795). Der zuletzt genannte Arzt bemerkt, dafs, beim Vorherrschen von Säure im Darmcanale und gleichzeitiger Unterdrückung der Hautthätigkeit, aus dem eine Zeitlang ruhig stehenden Harne, der dabei immer hell bleibt

ein rother, aus Harnsäure bestehender Bodensatz niederfalle; werde dagegen die Hautthätigkeit ungewöhnlich erregt, oder finde ein alcalescirender Zustand der abdominellen Secretionen statt, so werde der Urin trübe, und bilde ein weifses, aus phosphorsauren Harnsalzen zusammengesetztes Sediment; auch sey der Harn bei Verstopfung immer sparsam und dunkel, und nehme nach gehöriger Ausleerung jedesmal eine hellere Farbe an (Abhandl. über d. Verdauungsschw. u. ihre Folgen. Uebers. Frkf. a. M. 1823. S. 11). Die Erfahrung lehrt, sagt Sundelin, dafs, wenn der Ausbildung der von einem allgemeinen Krankheitszustande ausgehenden Steinkrankheit andere, ebenfalls als Ausgleichungsbestrebungen anzusehende Krankheiten, als z. B. Hämorrhoiden, Gicht, vorangingen, diese selten hinreichend entwickelt wurden; dafs nämlich die Hämorrhoiden nur unregelmäfsig, oder nur als Schleimflufs erscheinen, dafs die Gicht nur als Dysarthritis, oder als anomale Gicht hervortritt; ja oft bleibt es blos bei den Andeutungen und Bestrebungen zur Ausbildung der genannten Krankheiten; denn selten oder nie bilden sich bei Individuen, welche an regelmäfsigen Anfällen des Podagra leiden, Harnkonkretionen (Materiel. Krankh. Bd. I. S. 168). Dieses ganze Verhältnifs würde uns genauer bekannt seyn, wenn eine Vermuthung von Schönlein sich bestätigen sollte. Es scheine nämlich in der Gicht die Säure in den verschiedenen Stadien verschieden zu seyn; beim Podagra werde anfangs Harnsäure, und erst später, bei der Krise, rosige Säure gebildet (Vorles. Bd. III. S. 330). — Baglivi suchte aus Gründen, die seiner Zeit Ehre machen, das öftere gleichzeitige Vorkommen von Gallen- und von Harnsteinen sich deutlich zu machen (*Cum analysi chemica constet, duo esse, quae calculum componunt, principia, sal acre muriaticum sanguinis, et acido-viscidam mucaginem primae digestionis vitio factam: certe, quoniam bilis dicto sale summopere abundat, si ob cacochyliam acido-viscida mucago eidem addatur, brevi concrescent in calculum; ea ratione, qua quis ex intemperantia vini et lactis, diu simulque ingurgitatis brevi, tophos calculosque patictur. Ex quibus reddi potest ratio, cur existentibus calculis in vesica fellea,*

germinent quoque in urinaria, et contra. Opp. T. II. p. 87). Man darf, wie Hankel richtig bemerkt, die Analogie zwischen der Gicht und der Steinkrankheit nicht zu weit ausdehnen; denn die erste Krankheit kommt in sehr vielen Gegenden vor, wo die letztere beinahe vermiſst wird. Aber es ist auch nicht sowohl von einer Analogie die Rede, sondern vielmehr vom innern Zusammenhange zweier, versteht sich verschiedener, aber innig verwandter Krankheitszustände. Dem entsprechend sagt J. Liebig, daſs in einem beträchtlichen Umfange des Rheinlandes die Arthritis eine ausgezeichnete Stelle unter den Krankheiten einnehme, daſs aber auf einer ganz ähnlichen und entsprechenden Störung der organischen Functionen die Bildung der Harnsteine beruhe, welche nur eine, durch Klima und Lebensweise modificirte Krankheitsrichtung bezeichne (Annalen d. Pharmacie. 1832. Bd. III. Hft. 1. S. 110). Hankel hat einen Fall beschrieben, wo eine ältere, am öfteren Abgange von Nierengries und an häufigem Würgen und Erbrechen leidende Frau, unter Hirnsymptomen gestorben war. Man fand die Nieren sehr vergröſsert, und ihre ausgedehnten Becken mit locker zusammenhängenden bröcklichen Massen und mit sehr vielen kleinen, groſsentheils harnsauren Steinen angefüllt; auch in der Gallenblase waren Steine gebildet worden; das Pankreas war ganz verhärtet; mehrere Arterien in der Brusthöhle zeigten sich verknöchert; so auch waren kleine Knochenstücke mit der inneren Fläche der *Dura mater*, in der Nachbarschaft des *Sinus longitud. superior* verbunden; das kleine Gehirn war, an der Vereinigungsstelle seiner Hemisphären, in hohem Grade erweicht (Rust's Magaz. Bd. XXXVII. Hft. 1). — Kann die Anlage zur Griesbildung plötzlich herbeigeführt werden? Kistelhueber erzählt, daſs der Blitz in eine Kaserne eingeschlagen, und daselbst 3 Soldaten getroffen habe. Nachdem die ersten Zufälle beseitigt worden waren, wurden Symptome von Reizung des Harnapparates beobachtet. Einer der Kranken starb, und man fand Harngries in seiner Blase; die beiden anderen litten ebenfalls an Griesabgang, wovon sie vorher nichts gewuſst hatten (*Journ. de la soc. du Bas-Rhin.* 1830. nr. 1).

Die neuesten Theorien über die Lithogenese bieten, — wenn man nur von der schärferen chemischen Bezeichnung absieht, — im Wesentlichen keine anderen Ergebnisse dar, als die den alten Griechen schon bekannt gewesenen. Nach Walther wird Harnsäure nicht allein im Uebermaſse gebildet, sondern auch der Oxydationsgrad derselben scheint erhöht worden zu seyn. Auſserdem findet aber auch die mehr oder weniger reichliche Absonderung einer bindenden, glutinösen Substanz statt, welche durch einen entzündlichen, oder doch wenigstens gereizten Zustand der Schleimhäute des Harnapparats vermittelt wird. Fehlt dieses Bindungsmittel, so kann blos Gries oder Sand gebildet werden. Gröſsere Konkretionen setzen immer dessen Gegenwart voraus, werden aber eben dadurch gehindert eine wirklich krystallinische Gestaltung anzunehmen. Die Lithogenese steht in der Mitte zwischen chemischer Krystallisation und organischer Plastik, mit vorwaltender Neigung zur letzteren. Als eine mitwirkende Bedingung betrachtet Walther den relativen Mangel an Wasserstoff im Harnsysteme; bei gleichzeitig verhältniſsmäſsigem Ueberschusse an Stickstoff sollen harnsaure, bei sehr vermindertem Stickstoffgehalt kleesaure Konkretionen gebildet werden. — Wetzlar sucht die nächste Ursache in dem freien Vorkommen der Harnsäure im Urine auf, indem diese beim normalen Zustande immer mit Natron verbunden sey. Als die freie Säure des Urines müsse die Milchsäure betrachtet werden, die sich allein mit dem harnsauren Natron vertrage, ohne dasselbe zu zersetzen. Wenn aber, statt derselben, eine stärkere Säure gebildet werde, so müsse eben dadurch die Harnsäure aus ihrer Verbindung gefällt werden. Die Absonderung des Urines in den Nieren soll überhaupt durch einen Oxydationsproceſs erfolgen. Wird der letztere in zu hohem Grade rege gemacht, so beginnt statt der schwachen Milchsäure eine stärkere (ihr jedoch verwandte) abgesondert zu werden, und dadurch wird Zersetzung des harnsauren Natron herbeigeführt. Auf ähnliche Weise sucht Will. England die nächste Ursache der Lithogenese in einer anomalen Thätigkeit der Capillargefäſse der Nieren auf, vermöge derer eine Flüssigkeit abgesondert wird, in welcher die Bestandtheile

des Harnes nicht mehr in den gehörigen Proportionen zu einander sich befinden; diese Abnormität soll immer mit einem krankhaften Zustande der Darmschleimhaut oder der äufseren Haut zusammenhängen (*Observations on the functional disorder of the kidneys.* Lond. 1830). Auch nach Hankel liegt das Wesen der Steinkrankheit in einer eigenthümlichen Umstimmung der Lebensthätigkeit der, das Harnsystem auskleidenden Membran, wodurch, anstatt der normalen Absonderung, eine zu einer festen Substanz gerinnende Flüssigkeit abgeschieden wird. Diese Secretionsanomalie entstehe häufig dadurch, dafs das Harnsystem bei Störungen der Haut- und Lungenabsonderungen vicariirend eingreife; auch könne die Ueberladung des Blutes mit nicht assimilirbaren Stoffen dahin wirken; so wie eine krankhafte Blutmischung, die von den Organen der Hämatose, ja, vom Nervensysteme selbst abhänge, endlich müsse der mechanische Reiz fremder Körper auf die Blasenhäute in Anschlag gebracht werden (Einige Bemerk. über d. Harnsteinkrankheit. Hecker's Literar. Annal. 1831. Hft. 6. S. 129—145). — Wir wollen noch einige Worte von Fr. Baehrens hinzufügen, welche (wenn auch nicht mit der wünschenswerthen Klarheit) doch den hier zu wählenden Standpunkt ziemlich genau bezeichnen: Es ist mehr als wahrscheinlich, dafs alle Bestandtheile des Harnes sich auf wenige Hauptgrundstoffe reduciren lassen, und nur durch ein verschiedenes Verhältnifs der Mischung der Stoffe, durch das Ueberwiegen der einzelnen vor den übrigen, verschieden sind. Daher müssen wir auch die flüchtigen und feineren, der Analyse unzugänglichen Stoffe und Mischungsverhältnisse wohl beachten, und den Urin als eine sehr innig verbundene Flüssigkeit ansehen, in welcher die verschiedenen Bestandtheile ein Ganzes bilden. Man glaube indessen ja nicht, dafs dadurch die Semiotik des Harnes nutzlos werde. Im Gegentheile, auch im lebendigen Thierkörper finden wir die Gesetze und Formen des chemischen Prozesses, Verwandtschaft, Polarisation, Anziehung und Abstofsung, gegeben, und auf allen Punkten und in jedem Momente in die Erscheinung treten, obgleich die Lebenskraft des Organismus das Chemische zusammenhält, und keine che-

mischen Differenzen gestattet. Der Harn besitzt, seinem chemischen Grundcharakter nach, saure und basische Eigenschaften, die sich bald in geringerem, bald stärkerem Grade offenbaren, bald durch Verbindung neutralisiren. Aber der Grund der Mischungs- und Charakterverschiedenheit des Urines ist ausschliefslich in dem sensibeln und im irritabeln Systeme aufzusuchen; sein eigentlicher Grundcharakter läfst sich auf das eine oder das andere dieser Systeme zurückführen, ist demselben entsprechend und adäquat (Die Harnlehre des Hippokrates. Elberf. 1829).

Sehr merkwürdig ist der Zusammenhang, welcher zwischen der Lithogenese und gewissen Abnormitäten der Blutmischung stattfindet. Um die von der genaueren Prüfung dieses schwierigen Gegenstandes zu erwartenden Resultate nur einigermafsen anzudeuten, wollen wir noch einige Bemerkungen beifügen: 1) Die Bildung von vorzugsweise phosphorsauren Konkretionen in der Kindheit ist in der Regel mit Rhachitis, oder wenigstens mit der Anlage dazu verbunden. In dieser Krankheit wird nicht allein phosphorsaurer Kalk in geringerer Menge gebildet, sondern derselbe wird überdiefs nur theilweise und unvollkommen in die knorpelige Grundlage der Knochen abgesetzt, so dafs diese weich und biegsam bleiben. Ihre Grundlage ist verhältnifsmäfsig zu sehr animalisirt, und deshalb können die neutralen Bestandtheile des Blutes nicht leicht daselbst abgelagert werden. Uebereinstimmend mit dieser mehr embryonären Beschaffenheit der Knochen, wird auch die Leber sehr grofs, oder sie behält den Umfang des Fötusalters, obwohl mit dieser Volumenvermehrung ihre secernirende Thätigkeit vermindert wird. Ferner ist der Faserstoffgehalt im Allgemeinen vermindert, wogegen albuminöse Verbindungen vorwaltend sind; selbst die Galle enthält Schleim und Eiweifsstoff, und selten wird letzterer im Urine ganz vermifst. Da nun die phosphorsaure Kalkerde nicht in die Knochen abgelagert werden kann, aber sehr gern mit dem Eiweifsstoff sich verbindet, so bleibt (bei ihrer engen Beziehung zu den übrigen Bestandtheilen des Harnes) kaum etwas Anderes übrig, als dafs sie, zugleich mit dem Albumen, durch die Nieren ausgeschieden werden mufs. Im

Harnapparate können aber Niederschläge derselben um so leichter erfolgen, je gröfser verhältnifsmäfsig das Quantum der sogenannten *Urina solida* geworden ist. — 2) Bei der scrophulösen Anlage erscheint der Stickstoffgehalt der thierischen Mischung vermindert. Deshalb wird der Eiweifsstoff nur unvollkommen bis zum Faserstoff potenzirt, sondern behält mehr die Eigenschaften des, zwischen beiden in der Mitte stehenden Käsestoffes. Zugleich ist die Neigung zu sauren Secretionen im Darmcanale sehr überwiegend. Die Verminderung des Stickstoffes hat entsprechende Verminderung des Harnstoffes zur Folge. Aus diesem Grunde wird die vorwaltende Neigung zur Säurebildung in den Nieren weniger zur Konstituirung der stickstoffigen Harnsäure, sondern zur Darstellung der Sauerkleesäure hinwirken. Dadurch wird, bei der innigen Verwandtschaft der letzteren zur Kalkerde, der phosphorsaure Kalk leicht zersetzt, und zugleich (wegen partiell erfolgter Zersetzung der Harnsäure?) zur Bildung der phosphorsauren Ammoniakmagnesia oft Gelegenheit gegeben. — 3) Betrachten wir das Verhältnifs, welches vorzüglich die Entstehung der harnsauren Konkretionen begünstigt, so finden wir Vorwalten der stickstoffigen, dagegen Verminderung der kohlenstoff-wasserstoffigen Bestandtheile. Dieses hat wieder den Erfolg, dafs die Galle unwirksamer, ärmer an Gallenstoff zu werden anfängt. Ist aber dieses der Fall, so müssen im Chymus, und selbst im Chylus, saure Eigenschaften um so leichter immer mehr die Oberhand behalten können. Daher mufs ferner der Urin zunehmend saure Eigenschaften gewinnen. Es wird mithin ein grofser Theil des bereits in Menge in der Bildung begriffenen Harnstoffes die Beschaffenheit der Harnsäure annehmen, so dafs der Urin mit derselben übersättigt erscheint. Ein anderer, nur unvollkommen zersetzter Theil des Harnstoffes giebt zur Bildung des Ammonium Veranlassung, mit welchem die Harnsäure gewöhnlich verbunden ist. Das Vorwalten des Stickstoffes in der thierischen Schöpfung ist immer auch mit Vermehrung des Phosphorgehalts verbunden. Aber durch die Säuerung des Phosphors wird Phosphorsäure in solcher Menge gebildet, dafs, nach der Sättigung des Calciumoxydes, noch ein Ueberschufs bleibt, wel-

cher auch hier die Entstehung des Tripelsalzes (gleichsam als Nebenproduct) vermittelt. — 4) Im Greisenalter wird wieder die Anlage zu Konkretionen vorwaltend, welche zum grofsen Theile phosphorsauren Kalk enthalten. Sie fällt mit der Neigung zu den Ossificationsprozessen zusammen, und scheint bisweilen die letzteren bis zu einem gewissen Grade verhüten zu können. Mit der abnehmenden Ernährung der Knochen häufen sich die neutralen Bestandtheile des Blutes in dieser Flüssigkeit an, und treten, wenn die Capacität derselben erschöpft worden ist, zugleich mit den Ernährungssäften durch die Wandungen der Capillargefäfse heraus (aber immer zunächst in Geweben, deren Innervation sehr vermindert worden ist); oder sie werden, besonders bei vorwaltender Neigung zu sauren Ausscheidungen, durch die Nieren entfernt. — Dafs mit solchen Anomalien der Secretion sehr häufig Reizung des ganzen Harnapparates verbunden seyn werde, ist einleuchtend genug; eben so, dafs durch die Absonderung eines albuminösen *Mucus* von Seiten der Schleimhaut, besonders bei sehr verminderter Harnabsonderung, den neu erfolgenden Harnniederschlägen ein Bindungsmittel dargeboten werden könne, durch welches die Bildung immer gröfserer Konkretionen möglich gemacht wird. Durch die öfteren Schwankungen in dem Verhältnisse der Krankheitsanlagen, welche auch die Harnsteinbildung begünstigen, werden die chemisch verschiedenen Schichtungen und Lagen erklärbar gemacht, die wir bei den meisten dieser Konkretionen wahrnehmen. Der Kern besteht bei den Meisten aus Harnsäure oder aus harnsaurem Ammoniak, indem die Capacität des Urines für diese Substanzen immer am ersten erschöpft wird; die äufseren Lagen enthalten vorzugsweise phosphorsauren Kalk, weil dieser am leichtesten in Verbindung mit dem, die schon gebildete Konkretion umhüllenden, albuminösen Schleim zu einem zusammenhängenden Gefüge zusammenzutreten vermag. — Man hat reichliche und anhaltende Ausscheidungen von Harngries bei der Ausscheidung eines stark albuminösen Urines beobachtet; auch ist nicht zu läugnen, dafs solche Zustände zuletzt Uebergänge sowohl zum *Diabetes* als zur Wassersucht darbieten können.

VI. Diagnostik. Die Zahl der charakteristischen Symptome der Steinkrankheit ist leider sehr gering; denn wie schon Sennert bemerkte, so ist der Stein an und für sich weder als *Morbus*, noch als *Causa* oder *Symptoma* zu betrachten (*Med. pract.* L. III. *Sect.* VII. cap. 7). Man könnte zahllose Geständnisse von Aerzten beibringen, welche die hier möglichen Täuschungen betreffen. Sehr oft wurde die Gegenwart von Harnsteinen mit Entschiedenheit angenommen, wo dieselben nicht vorhanden waren; und umgekehrt. Allerdings ist die Diagnose des Nierensteines noch viel schwieriger, als die des Blasensteines, und daher sind im ersten Falle Irrungen am häufigsten vorgekommen. Baglivi gesteht frei, dafs er selbst das Vorhandenseyn von sehr grofsen Nierenkonkretionen nicht immer zu constatiren vermochte (*Sunt, qui calculum habent in renibus, nec ullum iisdem dolorem parit. Quod in duobus observavi hominibus; quorum cadaveribus dissectis ingentes calculos in renibus vidimus, nec ullis ante vexati fuerunt renum doloribus. Prax. med.* L. I. cap. 9). Eben so bestimmt spricht sich Vater aus (*Multi solis ad renes destillationibus misere torquentur, ut nihil nisi lapidem renum accusarent, dum viverent, quorum tamen demortuorum cadavera, cultro anatomico examinata, ne vestigium quidem calculi ostenderunt; contra tot alii reperiuntur, qui per omnem vitam de dolore nephritico nunquam conquesti, tamen post mortem renes lapillis onustos exhibuerunt. Diss. de nephritide vera. p.* 10). Morgagni hat mehrere Beispiele gesammelt, welche beweisen, dafs selbst sehr grofse und zackige Nierensteine vorhanden seyn können, ohne den geringsten Schmerz zu verursachen. Dieses finde besonders dann statt, wenn die Konkretion perforirt, oder mit einer Rinne versehen sei, oder wenn sie sehr allmälig an Umfang zunehme und fest in die Substanz der Nieren eingekeilt sich befinde; auch könne der vorher äufserst heftige Schmerz aufhören, indem nach und nach die Empfänglichkeit der Nerven abgestumpft werde (*Epist.* XL. nr. 15). Es kann auch geschehen, bemerkt der nämliche Beobachter, dafs einzelne Theile einer korallenartigen Nie-

renkonkretion aufgelockert, zerbröckelt und durch den Urin weggespült werden, so daſs nur eine festhaftende, compakte Masse zurückbleibt; mittlerweile hat sich aber die Krankheitsrichtung von den Nieren ab und gegen die Gelenke gewendet, so daſs erstere durch den ihnen gleichsam angelötheten fremden Körper wenig mehr belästiget werden (*Epist.* LVII. nr. 12). Sydenham beobachtete mehremal bei Hysterischen alle Erscheinungen, die man gewöhnlich als die heftigsten Zufälle des Nieren- und Blasensteines bezeichnet (*Opp.* p. 184), doch vorzüglich nephritische Symptome, höchst selten diejenigen, welche der Cystolithiasis angehören; diese Beschwerden verschwanden nach einiger Zeit von selbst, oder wichen anderen hysterischen Affectionen. Immer waren die Patienten Frauen, deren Gesundheit durch lange Dauer und Heftigkeit der Hysterie schon sehr geschwächt worden war (*ibid.* p. 343). — Nach Hippokrates soll ein plötzlich entstehender heftiger, von Harnverhaltung begleiteter Nierenschmerz den Abgang von Nierensteinen erwarten lassen (*νεφρῶν ἐξαπίναιον ἄλγημα μετὰ οὔρου ἐπισχέσιος λιθιδίων οὔρησιν ἢ παχέων οὔρων σημαίνει. Coac. Praenot. Sect.* V. nr. 71). Aber sehr ähnliche Zufälle wurden bisweilen einzig und allein durch gewaltsame und ungleiche Zusammenziehungen des Psoas oder der Lendenmuskeln veranlaſst; unter der Mitwirkung von rheumatischen Schädlichkeiten können solche Schmerzen äuſserst quälend werden und selbst auf die Harnblase sich verbreiten. Boerhaave erzählt von sich selbst, daſs er eines Morgens beim Verweilen im Garten plötzlich vom heftigsten Schmerze befallen worden sei, welcher in der Richtung des Ureters der einen Seite zur Harnblase sich fortsetzte und mit Neigung zum Erbrechen verbunden war, wozu bald auch schmerzhafter Blasenkrampf kam; diese Beschwerden dauerten ohne Unterbrechung mehrere Tage fort, kehrten immer wieder zurück und verschwanden erst nach einigen Monaten gänzlich (v. Swieten *Comm.* §. 1422). Dagegen lieſsen sich zahllose Belege dafür beibringen, daſs Individuen, welche niemals an Affectionen der Nieren oder der Blase gelitten haben, doch mit groſsen Steinen in diesen Organen behaftet seyn können (Burserius l. c. §. 189).

Man hat die gröfsten Konkretionen in den Nieren, den Ureteren, der Blase gefunden, von deren Gegenwart man beim Leben der Kranken gar keine Ahnung hatte (P. Frank *Epit.* L. VI. P. III. §. 929).

Von der anderen Seite hat man nicht selten das Daseyn von Blasensteinen mit Bestimmtheit behauptet, wo dasselbe durch die Section nicht bestätigt wurde (Hottinger *Eph. N. C. Dec. III. an.* 9. 10. *obs.* 232). Cheselden hatte die Lithotomie unternommen, fand aber keinen Stein, sondern lediglich skirrhöse Induration der Blasenhäute vor. Denys wurde zu einem Manne gerufen, welcher schon seit vielen Jahren an den heftigsten Blasensteinbeschwerden gelitten haben wollte. Es war nicht möglich, den Katheter in die Blase einzuführen. Bei der Exploration des Mastdarmes fühlte man eine, denselben comprimirende, ungeheuer harte Geschwulst, als ob die ganze Blase ein Stein geworden wäre. Nach langen Anstrengungen schlüpfte der Katheter plötzlich in die Blase, aber unmittelbar darauf flossen an 20 Unzen Eiter durch seine Höhlung aus. Indem man jetzt die Blase auf das Genauste untersuchte, war keine Spur vom Stein mehr vorzufinden (v. Swieten l. c. §. 1423). Durch Geschwüre, durch die Anhäufung von Schleim oder Blutcoagulum in den Ureteren oder in der Harnblase können Zufälle entstehen, welche die gröfste Aehnlichkeit mit den durch Blasensteine verursachten Symptomen haben. Erweichungs- oder Eiterungsprozesse in den Nieren vermögen die Gegenwart von Blasensteinen täuschend zu simuliren (*Acerrima sane materia e corrosis renibus in vesicam delabens, hanc ita, et proximas partes in viro quodam afficiebat, ut, cum dolor in lumbis non semper, ut in vesica, perstaret, omniaque praesentis in hac calculi signa induceret, medico de ejusdem calculi existentia nullum remaneret dubium; cujus tamen calculi in mortui vesica ne vestigium quidem fuit.* Morgagni *Epist.* XLII. nr. 5). Horn sah bei einem bejahrten Manne, welcher lange gekränkelt hatte, hartnäckige Kopfschmerzen verschwinden, nachdem Nierenschmerzen, auf der linken Seite zur Blase sich fortsetzend, eingetreten waren; zugleich entstand häufiges Blutharnen und Kolikschmerz mit eiterig-blutigem

Durchfall. Bei der Section fand man in der linken, steatomatös entarteten Niere einen haselnufsgrofsen, unregelmäfsigen Stein; die hintere Blasenwand stand durch ein karcinomatöses Geschwür mit dem Mastdarme in Verbindung (Archiv. 1832. Hft. 4). Es sind mehrere Fälle beschrieben worden, wo bei der Gegenwart von Nierensteinen keine Nierensymptome, sondern nur die Erscheinungen von heftiger Blasenreizung beobachtet werden konnten. — Morgagni berichtet, dafs man nicht selten bei Personen, welche niemals über Blasenbeschwerden geklagt hatten, nach dem Tode, zu nicht geringer Verwunderung, grofse oder selbst viele Steine in der Blase gefunden habe (*Epist.* XLII. nr. 10). Krüger-Hansen fand in der Blase eines alten Mannes, der immer kränklich gewesen war, aber auch nicht entfernt an Harnbeschwerden gelitten hatte, 9 Blasensteine, von denen 3 die gröfsten Pflaumen an Umfang übertrafen. Ein anderer Mann hatte seit langer Zeit an Dysurie und Strangurie gelitten, obwohl man bei der genausten Untersuchung mit dem Katheter keinen Stein zu entdecken vermochte; dennoch fand sich nach dem Tode ein ansehnliches, mit kleinen, scharfen Hervorragungen besetztes Konkrement in der Blase, welches die Gestalt eines plattgedrückten Hühnereies hatte (Beiträge Mecklenb. Aerzte. Bd. I. Hft. 2. S. 115—123). B. Travers erzählt, dafs ein Mann, in dessen Leichnam man einen Stein in der Blase entdeckte, nie ein Symptom davon gehabt hatte, und an einer ganz anderen Krankheit gestorben war (*A further inquiry concerning constitutional irritation.* Lond. 1835. p. 11).

Unter solchen Umständen mufs allerdings Alles zusammengestellt werden, wodurch die Diagnose einigermafsen befestigt werden kann. Hippokrates setzt ein convulsivisches Zittern beim Urinlassen mit der Gegenwart von Blasensteinen in Verbindung (*Coac. Praen. Sect.* V. nr. 72). Coelius bemerkt, dafs bei Knaben der Penis stärker entwickelt werde (*Pueris magis prominens veretrum fit. Saepe etiam extantia quaedam aegrotantibus occurrit, si suo digitum injecerint podici*). Nach Hennemann beruht die allgemeine Steinkrankheit auf einer eigenthümlichen Diathese und steht mit der Gicht im Wechsel-

verhältnisse. Ganz von ihr soll diejenige Lithiasis verschieden seyn, die durch wahre oder metastatische Nephritis, durch Strikturen der Harnröhre, Ueberreizung der Geschlechtsthätigkeit, oder durch Verletzungen oder Erschütterungen des Rückenmarkes entstanden ist. Als wesentliche, obgleich negative Kriterien der allgemeinen Nierensteinkrankheit betrachtet dieser Arzt das bei ihr äufserst seltene Vorkommen von Nierenschmerzen, den Mangel an Eitersedimenten im Urine, endlich den Umstand, dafs der Kranke beim Bücken, Reiten, Fahren niemals belästigt werde. — Wenn aber wirklich die allgemeine Nierensteinkrankheit mit der Gicht verwandt ist, so müfste Hennemann, um seine Theorie retten zu können, die zahllosen Beobachtungen von schmerzhaften und selbst entzündlichen Affectionen der Nieren und der Harnblase, die mit arthritischen Zufällen alternirten, geradezu für unwahr erklären. Oder pflegen etwa die gichtischen Ablagerungen ohne Reizung zu erfolgen? Sind nicht die Gelenkkonkremente des Arthritikers (λιϑιώντων αὐτῷ τῶν ἄρϑρων. Philostratus) mit den Harnkonkretionen selbst chemisch verwandt; und sind nicht immer die Elemente zunächst im Blute aufzusuchen? Columbus hat schon eine Beobachtung, wo man in den meisten Organen, und gleichzeitig in den Hämorrhoidalvenen steinige Konkretionen fand (*De re anatom.* L. XV. p. 491). — Individuen, die an den Erscheinungen der *Plethora abdominalis* mit seltenen oder nur geringen Hämorrhoidalblutungen leiden, obgleich Hämorrhoidalzacken, Afterschweifse und Blennorrhöe des Mastdarmes zugegen sind, mit welcher letzteren oft auch Blennorrhöe der Harnwege verbunden ist, — welche ferner an den Zufällen der anomalen Gicht und an saurem Aufstofsen leiden, — besitzen eine besonders grofse Anlage zur Bildung von harnsauren Konkretionen. Bei Kindern beobachtet man häufig eine gelbliche Gesichtsfarbe, etwas Aufgedunsenes im Gesicht und ein beschränktes Wachsthum. Nach Prout sollen bei der Gegenwart von harnsauren Steinen die Localbeschwerden weniger heftig seyn; der Urin erscheine nur etwas dunkler gefärbt und specifisch schwerer als gewöhnlich, oft sey derselbe anfangs trübe, werde aber durch Stehen klar,

und setzte beim Erkalten ein krystallinisch schleimiges Sediment ab. Bei den kleesauren Konkretionen sollen die Zufälle sehr heftig, der Urin klar seyn. Aber die heftigsten Beschwerden sollen durch phosphorsaure Steine veranlafst werden; zugleich sei der Urin sehr trübe, molkig, spezifisch leichter, gehe bald in Fäulnifs über, werde in grofser Menge ausgeleert und bilde ein copiöses, aus Schleim und Phosphorsalzen bestehendes Sediment. Alle diese Angaben sind aber so häufigen Ausnahmen unterworfen, dafs sie unmöglich zur Regel dienen können. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein sehr grofser, hauptächlich aus phosphorsaurem Kalk bestehender Stein stetes, unwillkürliches Harnträufeln als einziges Localsymptom verursachte. In einem anderen Falle dachte man wegen des früheren Abganges von Harngries an Nierensteinkolik, während der Kranke in der That an Gastroenteritis litt. Ueberhaupt läfst sich aus der Ausleerung von Harngries noch keineswegs auf gröfsere Konkretionen schliefsen, selbst wenn Steinbeschwerden in der Familie einheimisch sind. Dagegen kann niemals der Abgang von Harnsand beobachtet worden seyn, und man denkt an ein Leiden des Magens, der Leber, der Lungen, während die Nieren durch steinige Konkretionen gereizt werden.

Fourcroy schlug chemische Explorationsmittel vor. Man soll eine schwache Kalilauge oder diluirte Hydrochlorsäure in die Blase injiciren, die Flüssigkeit nach einiger Zeit wieder abfliefsen lassen und weiter untersuchen. Dadurch könnte freilich nur die Art der Konkretionen ermittelt werden. Deshalb schlug auch Leroy d'Etiolles vor, im Nothfalle eines von den lithontriptischen Werkzeugen mit zu Hülfe zu nehmen. Enthält der Urin viel harnsaures Ammonium, so verursacht das Zutröpfeln von *Liquor Kali caust.* einen stechenden, ammoniakalischen Geruch; auch wird der unter solchen Umständen abgehende Gries von jener Flüssigkeit unter der Entwickelung des nämlichen Geruches aufgelöst. Am sichersten wird die Diagnose bei dem von Zeit zu Zeit erfolgenden Abgange kleinerer Steine durch die Harnröhre. Man wird aber sehr häufig finden, dafs die heftigsten Schmerzanfälle, sowohl bei Nieren- als bei

Blasensteinen, ohne alle bestimmte Veranlassung eintreten. Höchst wahrscheinlich wird dieses Phänomen durch die reizenderen Eigenschaften bedingt, welche das Produkt der Nierensecretion in unregelmäfsigen Perioden annimmt, oder es wird durch das zu plötzliche Ueberspringen von einer Anomalie der Secretion zu einer beinahe entgegengesetzten veranlafst. Indem dadurch Nierenbecken, Harnleiter und Blase in eine gereizte Stimmung versetzt werden, vermag die mechanische Einwirkung des Steines um so heftigere Schmerzen zu verursachen. — Lisfranc benutzte zuerst das Stethoscop, um sich von dem Daseyn von Blasensteinen mit Bestimmtheit zu überzeugen. Man soll dasselbe auf den Körper des Schaambeines oder auf das Kreuzbein aufsetzen, während ein Gehülfe den Katheter in die Blase einführt. Man höre dann, indem das Instrument den Stein berührt, ein eigenthümliches Frictionsgeräusch, ähnlich demjenigen, welches das Feilen eines harten Körpers hervorbringt (*Mém. sur de nouvelles application du stéthoscope.* Par. 1823). Ueberflüssig erscheint dabei die Benutzung des triangulären Bettes von Heurteloup (Gräfe u. Walther Journ. Bd. XV. Hft. 2. S. 258). Das wichtigste Explorationsmittel bleibt immer der Katheter selbst, das Gefühl von Widerstand und das eigenthümliche Geräusch, welches die Berührung des Steines mit demselben verursacht (cfr. v. Swieten l. c. §. 1423). Diese Untersuchung bietet allein entscheidende Auskunft dar (*Calculi vesicalis symptomata, cum saepe morbi, ab illis prorsus diversi sub signis iisdem incedant, nisi per catheterem confirmata, sine exceptione ambigua sunt.* P. Frank *Epit.* L. VI. P. III. §. 932). Kern bemerkt jedoch, dafs die Auffindung des Steines in der Blase mittelst des Katheters oder der Steinsonde keine so leichte Sache sei, und dafs oft die Ausziehung des Steines leichter werde, als dessen Auffindung; sie erfordere nicht allein ein feines, sondern ein sehr geübtes Gefühl. Im günstigen Falle fühle man einen festen Körper und habe dabei die Empfindung, als klopfe man mit dem Nagel eines Fingers auf den Nagel des andern; im noch günstigeren Falle, jedoch äufserst selten, vernehme man zugleich einen mehr oder minder deutli-

chen Schall oder Klang. Liegt das Konkrement in einer sackförmigen Tasche der Harnblase, oder ist es mit einer dicken Schleimlage überzogen, so wird es oft gar nicht gefühlt. Leicht kann man Fungositäten, Indurationen und Geschwülste der Blasenhäute für den Stein nehmen; selbst die Verhärtung des Uterus, oder des Mastdarmes, oder die Ausdehnung des letzteren durch verhärteten Darmkoth vermag Täuschungen zu veranlassen. Krüger-Hansen erzählt, dafs bei einem 14jährigen Knaben erst bei der 8. Katheterisation der Stein wirklich aufgefunden worden sei; er selbst, Himly und Chelius hatten den Patienten fruchtlos untersucht, bis endlich Klein glücklicher war.

Hinsichtlich der Unterscheidung der von Steinkonkretionen abhängenden Reizungszustände der Nieren oder der Harnblase von den Krankheiten anderer Organe verweisen wir auf die vorigen Kapitel. Hier nur Einiges: 1) Nierenkrankheiten anderer Art können den Steinbeschwerden sehr ähnlich werden; auch dürfte man wohl kaum mit Schönlein die *Nephritis arthritica* in allen Fällen von der durch Nierensteine bedingten Nierenentzündung unterscheikönnen. Die Induration des Nierengewebes bietet oft sehr übereinstimmende Zufälle dar; auch ist dieselbe nicht ganz selten mit Lithogenesis verbunden. Sehr ausführlich suchte Morgagni zu beweisen, dafs bei einem mehr embryonären, gelappten Bau der Nieren oft alle Zufälle beobachtet worden sind, die man von Nierensteinen herleitet (*Fac enim eorum tibi veniat in mentem, quae Ruyschius semel atque iterum ab se comperta memoriae prodidit. Post intolerabiles lumborum dolores, non calculos, ut ipse omnesque expectabant, sed inaequalem dumtaxat, ut in humanis foetibus, et in vitulis, bobusque, renum superficiem esse deprehensam. Epist.* XL. nr. 19 et 20). Nierenblutungen können ebenfalls Irrungen veranlassen, und es ist die grofse Frage, ob Sydenham wirklich an Nierensteinen gelitten hat. — 2) Krankheiten der Harnblase. Das Blutharnen kann mit dem heftigsten Blasenkrampf verbunden seyn, wobei die Kranken unter peinlichen Schmerzen nur wenig mit Blut vermischten Harn ausleeren; selbst die Gegenwart örtlicher und allgemeiner Hä-

morrhoidalzufälle vermag hier nicht immer die Diagnose ganz zu sichern. Noch häufiger wird die Verdickung der Blasenhäute mit Blasensteinbeschwerden verwechselt (*In aegro, qui plurima, si non omnia, signa calculi habebat, post mortem inventa fuit vesica, dura albicans, pelvim totam replens non tantum sed per aliquot digitos transversos supra ossa pubis assurgens, caput infantis mole circiter aequans: in medio hujus tumoris parva cavitas supererat, vix nucem capiens: ureteres quidem, per totam suam longitudinem distenti, digiti minoris diametrum aequabant; caeterum, nec in illis, nec in renibus, nec in vesica, sabulum aut calculi vestigium ullum fuit repertum. Acta helvet.* T. I. p. 17). Bei der Verdickung der Harnblasenhäute findet fast beständiger Trieb zum Harnlassen statt; die Kranken lassen immer nur wenig Wasser auf einmal und fühlen sich niemals dadurch befriedigt; in der Blasengegend empfinden sie ein eigenthümliches Vollseyn; zuweilen unterscheidet man auch eine harte und schmerzhafte Geschwulst über der Schaambeinfuge; der Urin ist gewöhnlich trübe und bildet einen schleimigen Bodensatz; häufig pflegt auch immerwährender Drang zum Stuhlgang zugegen zu seyn. — 3) Krankheiten der Prostata. Wenn die Vorsteherdrüse geschwollen ist, so wird dieses durch eine genaue Untersuchung mit Leichtigkeit ermittelt; aber sehr schwer kann die Entscheidung werden, ob Complication mit Blasenstein stattfinde, oder nicht. Schmerzlose Beschwerden beim Harnlassen sind in der Regel die ersten bei der Verhärtung der Prostata wahrzunehmenden Erscheinungen. — 4) Verengerung der Harnröhre. Kern hält die Diagnose hier für besonders schwierig. Das Uebel entwickelt sich sehr allmälig. Die Beschwerden bestehen in einem Drücken und Drängen während des Urinirens. Die Kranken ziehen und zerren am Penis, bis die letzten Tropfen ausgeleert worden sind. Der Urin fliefst in einem sehr dünnen Strahle ab, der sich oft nach der einen oder der anderen Seite auf und dann wieder abwärts wendet. Nach vollbrachter Ausleerung sind meist alle Beschwerden vorüber. In manchen Fällen kann man schon bei der äufseren Untersuchung eine oder einige,

mehr oder minder ausgedehnte und härtliche Stellen an der Harnröhre unterscheiden, besonders in der Gegend der schiffförmigen Grube oder der Zwiebel. — 5) Krankheiten der weiblichen Genitalien. Hier wird in allen Fällen von der Untersuchung einiger Aufschlufs zu erwarten seyn. Denys untersuchte wegen angeblicher Steinbeschwerden die Blase einer Frau mit dem Katheter; bei dieser Gelegenheit entdeckte er ein sehr ungeschickt gemachtes Pessarium in der Vagina, welches die Kranke wegen *Prolapsus uteri* trug; dasselbe hatte fortwährend gegen den Blasenhals gedrückt, der gänzlich verhärtet war; sonst war keine Spur von Blasensteinen zu entdecken.

Harnsteinbeschwerden scheinen zu allen Zeiten in gleicher Häufigkeit vorgekommen zu seyn. Die grofse Frequenz derselben unter Griechen und Römern wird durch die alten Aerzte selbst bezeugt; auch die arabischen Aerzte erwähnen sehr oft diese Krankheit. — Der geographischen Verbreitung nach findet im Allgemeinen die gröfste Anlage zur Lithiasis innerhalb der gemäfsigten Zone statt; sie vermindert sich in der Richtung gegen die Pole und gegen die Tropenzone hin; doch ist es nicht ganz richtig, wenn P. Frank das Vorkommen von Harnsteinen in den Tropenländern für eine Seltenheit erklärt (l. c. p. 372). Sehr häufig wird die Krankheit in Italien, der Schweiz, dem südlichen Frankreich, England und in mehreren Gegenden Deutschlands, namentlich in Oesterreich und in einigen Landstrichen des Niederrheins und Belgiens beobachtet. In Holland soll die Krankheit seltener geworden seyn, seitdem der chinesische Thee zum allgemeinen Getränke geworden ist. In Göttingen fand Haller unter 230 Leichen nur in 2 Spuren von Harnsteinen (*Opusc. pathol. obs.* 33). Auch in Schafhausen gehörten, wenigstens ehemals, Steinbeschwerden zu den Seltenheiten (*Ephem. N. C. Dec. I. an.* 2. *obs.* 39). Hennemann versichert, in Schwerin seit 20 Jahren, trotz der oft sehr überraschenden Zufälle, niemals einen Blasenstein entdeckt zu haben; dagegen sah er häufig Nierensteinbeschwerden, vorzüglich bei wohllebenden, frühzeitig corpulent werdenden Männern. Nach Jahn bilden im Herzogthum Meiningen die Steinkranken zu den übrigen Ein-

wohnern das Verhältnifs von 1 : 13000; in der Nähe des Thüringer Waldes wird die Krankheit selten; im Gebirge verschwindet sie ganz (Med. Conversationsbl. 1833. Nr. 19). In den österreichischen Staaten, mit Ausnahme von Ungarn und Siebenbürgen, wurden innerhalb 10 Jahren 1449 Blasensteinpatienten beobachtet. Erbliche Anlage liefs sich nur selten nachweisen; gewöhnlich fand sich bei Kindern eine rhachitische oder scrophulöse, bei Greisen eine arthritische Disposition vor. In der Lombardei mufsten öftere Ueberladungen des Magens mit schweren Speisen, verbunden mit einer trägen Lebensart, heifsem und feuchtem Klima und häufigem, grellem Temperatur- und Witterungswechsel als ursachliche Momente betrachtet werden. Im Salzburgischen und in Tyrol ist die Krankheit selten; wahrscheinlich wegen der reinen, frischen Gebirgsluft, dem guten Trinkwasser, dem mäfsigen Genufs leichter Biere und Landweine, den wenig reizenden, zum grofsen Theil vegetabilischen Nahrungsmitteln und der vielen körperlichen Bewegung (Medizin. Jahrb. d. österr. Staates. Bd. XII. St. 4. S. 521—539). Nach Smith sollen in London durchschnittlich jährlich 77 Steinoperationen vorkommen, in Schottland 12, in Irrland ebenfalls nur 12. Yellowly bemerkt, dafs nur Norfolk, Suffolk und die Umgegegend von London reich an Steinpatienten seien, und dafs die gröfsere Anzahl derselben in Städten wohne (*Edinb. med. and surg. Journ.* 1830. Januar.). Aeufserst selten soll die Krankheit in Spanien seyn. Ungünstiger ist, nach Pariset und Clot, das Verhältnifs in Aegypten und in Syrien; in dem Krankenhause von Abu-Zabel wurde in 4 Jahren 60mal der Steinschnitt vollzogen (Gerson u. Julius Magaz. 1831. Hft. 6). Auch in Persien gehören Steinbeschwerden und Gicht nicht gerade zu den Ausnahmen von der Regel, wie Fr. Hoffmann behauptet hatte (*Diss. de morbis certis. region. et popul. propriis.* §. 23). Burnard hatte Gelegenheit, zu Benares in Ostindien ziemlich oft Blasensteinleiden zu beobachten. T. Twining fand, dafs die Steinkonkretionen der eingeborenen Hindus gleichfalls hauptsächlich aus harnsaurem Ammonium bestehen (ebend. 1833. Hft. 2. S. 359 ff). Auch in Bundelcund kommt

der Stein nicht selten vor (Froriep's Notizen. Bd. XXIX. S. 267). In China soll dieses Leiden wirklich selten seyn. Hutchinson berichtet, dafs er weder in Westindien, noch am Cap Steinkranke unter den Eingebornen gesehen habe; auch soll der längere Aufenthalt in Westindien sehr wohlthätig auf Europäer wirken, die am Abgange von Harngries leiden. In den vereinigten Staaten von Nordamerika wird die Steinkrankheit eben so oft beobachtet wie in Europa; auch in Buenos-Ayres ist sie nicht ungewöhnlich.

Auch die Thiere besitzen keine Immunität von Steinbeschwerden. Man behauptet oft, dafs Aristoteles nur dem Menschen Blasensteine zugeschrieben habe (*Probl. Sect. X. pr.* 42). Aber in einer ganz ächten Schrift bemerkt derselbe ausdrücklich, dafs man bei den Opferthieren oft Nieren- und Lebersteine vorfinde (*De part. animal.* L. III. cap. 4). Doch ist die Anlage zu Harnsteinen beim Menschen unstreitig gröfser (G. E. Stahl (reps. Brunner) *Diss. de frequentia morborum in corpore humano prae brutis.* Halle. 1705). Lemery fand in der Harnblase einer Stute einen 2 Pfund schweren Stein. In einem anderen Falle wog der Harnblasenstein eines Pferdes 4 Pfd. 4 Unzen; das Thier hatte hartnäckig das Trinken verweigert, alle Zeichen des heftigsten Schmerzes verrathen und in den letzten 10 Lebenstagen an vollkommener Ischurie gelitten (*Acta erudit.* 1682. p. 344). Mehreres hierher Gehörige findet sich bei T. Wurzer (*Progr. de analysi chemica calculi renalis equini.* Marb. 1813). Gar nicht selten kommen Nieren- und Blasensteine bei Hunden vor; in der ausgedehnten Harnblase eines Hundes, der an *Stillicidium urinae* gelitten hatte, sollen einige Tausend kleine Steine sich befunden haben (*Ephem. N. C. Dec. III. an.* 5. 6. *obs.* 260). Auch bei Schaafen und Kühen sind Harnsteine entdeckt worden; sie bestehen oft grofsentheils aus kohlensaurem Kalk (*Pilularum forma, superficie minutissimis quasi granulis subaspera, aeneo autem colore, ut pro metallicis quisque haberet, qui esse leves, nesciret.* Morgagni *Epist.* XLII. nr. 17). Ein aus der Harnröhre eines Schweines geschnittener Stein, den Wurzer analysirte, enthielt salzsaures Kali und Eisenoxy-

dul. L. Angelini fand in dem 4 Drachmen schweren Harnsteine eines Schweines aufser vieler thierischer Substanz 22 Gran kohlensauren Kalk, 7 Gran kohlensaure Magnesia, 17 Gran phosphorsauren Kalk und 10 Gran phosphorsaure Ammoniakmagnesia (Schweigger Journ. 1825. Hft. 1). Die Harnsteine aus der Blase von Ratten bestanden fast ganz aus oxalsaurem Kalk (*J. de Chim. méd.* T. VII. p. 291). Alle diese Konkretionen sind mithin sehr von den Bezoarden (*Bezoar*, *Pa-zahar*) verschieden. Es sind dieses Darmkonkretionen, die meist mit Haaren oder mit einem faserigen Gewebe durchzogen sind, und von denen der orientalische besonders im Darmcanale des Aegagrus, der occidentalische bei der Vicunna gefunden wird. Von ähnlicher Art sind die Aegagropilae, die von den Gemsen und bisweilen selbst von den gewöhnlichen Ziegen abgehen.

VII. Prognostik. Ist die Anlage zu Steinbeschwerden einmal vollständig ausgebildet worden, oder beruht dieselbe auf einer erblichen Diathese, so ist dieselbe sehr schwer wieder ganz auszurotten. Wie Hippokrates sagt, stirbt die Krankheit erst mit dem Menschen (ἡ νοῦσος τῷ ἀνθρώπῳ ξυναποθνήσκαι. *De intern. affect.* cap. 15. nr. 20). Wenn sich der Blasenstein schon in den ersten Lebensjahren ausbildet, so sterben die Kinder gewöhnlich frühzeitig, oder werden doch beinahe niemals gegen Rückfälle gesichert; selbst die Lithotomie leistet hier nur palliative Hülfe. Im höheren Lebensalter pflegen die Beschwerden mit jedem Jahre zuzunehmen, indem der ganze Krankheitszustand immer complicirter wird und namentlich der Harnapparat selbst eine sehr pathologische Stimmung annimmt. Ueberhaupt werden Affectionen der Nieren und der Harnblase im Greisenalter sehr schwer (ἐργωδῶς) geheilt (*Aphor. Sect. VI.* nr. 6). — Besser wird die Prognose bei Kindern, wo die Lithogenese deutlich mit Rhachitis oder Scropheln zusammenhängt; denn hier wird die Neigung zur Steinbildung oft völlig gehoben, wenn es gelingt, jene Krankheitsanlagen zu beseitigen. Im Allgemeinen ist es als günstig zu betrachten, wenn nach öfteren Anfällen von *Nephritis calculosa*, die mit dem Abgange von Harngries endigten und mit Hämorrhoidalconge-

stionen oder anomaler Gicht abwechselten, Hämorrhoiden oder Gicht entschieden das Uebergewicht erhalten. Desto übler ist es, wenn die Steinbeschwerden zugleich mit jenen nur unvollkommen ausgebildeten Krankheitsrichtungen immer mehr an Intensität wachsen. Kommen blos kleine Konkremente zu Stande, welche immer wieder durch die Harnröhre ausgeleert werden, so bleibt der Zustand oft lange Zeit recht erträglich; selbst der Schmerz, welcher von der Wanderung solcher Steinchen durch die Ureteren, und noch mehr durch die Harnröhre abhängt, wird gewöhnlich später gemäfsigt. Sowohl die von Nieren- als von Blasensteinen abhängenden Beschwerden werden von Zeit zu Zeit heftiger angefacht, bilden gleichsam Paroxysmen, die durch starke Mahlzeiten, den Genufs geistiger Getränke, heftige körperliche Bewegung, lebhafte Affecte, durch den Coitus u. s. w. am leichtesten hervorgerufen werden. Bei der Zusammensetzung mit Flatulenzbeschwerden, Hysterie, Helminthiasis, und vorzüglich bei einer tief wurzelnden rheumatisch-katarrhalischen Disposition pflegen die Kranken am meisten zu leiden. Sehr harte Steine können allerdings die heftigste Reizung veranlassen. — Galen bemerkt, dafs es immer Mangel an Lebensenergie anzeige (ἀσθενὴς ἡ φύσις), wenn der Urin durchaus trübe bleibt, oder wenn der sich bildende Bodensatz eine üble Beschaffenheit darbietet; besonders tadelt er eine Materie, welche offenbar die Eigenschaften des eiterartigen Schleimes an sich trägt! denn sie habe das Ansehen von Schleim, enthalte aber weniger Wasser als dieser (ἐν εἴδει μὲν ὑπάρχοντα φλέγματος, ἧττον δ' ὑγρὸν ὄντα. *De sanitate tuenda*. L. IV. cap- 4).

Wenn die im Nierenbecken zurückgehaltenen Konkretionen sehr grofs werden, so treten gern die Zufälle der *Nephritis calculosa* immer häufiger und stärker auf. Indessen vermögen kleine, sehr harte und scharfkantige Steine noch gröfsere Beschwerden zu verursachen. Seltener wird das glückliche Ereignifs beobachtet, dafs nach einem recht acuten Anfalle von entzündlicher Nierenaffection die Beschwerden für lange Zeit, oder selbst für immer aufhören (wahrscheinlich weil in Folge von plastischer Exsudation

ein bisher lose liegender Stein mehr fixirt worden ist). Vereinigen sich starkes Fieber, Erbrechen, sehr verminderte Harnabsonderung mit einander, und wird zugleich der Schmerz in der Nierengegend sehr heftig, stechend und durch äufsere Berührung vermehrt, so ist ein unter solchen Umständen immer besonders mifslicher Verschwärungsprozefs in den Nieren zu befürchten (Riverius *Med. pract.* L. XIV. cap. 1). Aretaeus sagt, dafs, wenn bei der Gegenwart von Steinen in den Nieren Geschwüre daselbst entstehen, unheilbare Beschwerden, rapide Kolliquation und der Tod zu befürchten seien (ἢν δὲ ἐπὶ λίθοισι ἕλκεα γένηται, ἀναλθέες μὲν αἱ νοῦσοι, ταχείη τηκεδὼν καὶ θάνατος. l. c. p. 140). Bei sehr verminderter Harnabsonderung ist ein plötzlich eintretender Schlagflufs nicht ganz ungewöhnlich (*Apoplexia oriri potest ab sero illo, pauco quidem, sed salso, nimirum vellicante meningem tenuem, qua etiam ventriculi convestiuntur.* Morgagni *Epist.* IV. nr. 5). Bisweilen werden Nierensteine durch einen in der Lendengegend entstandenen Abscefs nach aufsen ausgeleert (Tulpius *Observ.* L. IV. cap. 28); Iliff beobachtete den Abgang von Harnsteinen durch eine Fistelöffnung in den Bauchwandungen (*Lond. med. Reposit.* 1823. Jan.). — Die mit der Nephrolithiasis zusammenhängenden Beschwerden können auch Veranlassung zum Abortus geben, den Tod des Fötus und selbst den der Mutter veranlassen; denn indem der wachsende Uterus die Ureteren drückt, wird die Leitung des Urines durch dieselben erschwert, und dadurch die schon stattfindende gereizte Stimmung der Nieren nothwendig erhöht (Morgagni *Epist.* XL. nr. 17). Nicht selten geräth zuletzt der ganze Harnapparat in eine tief kranke Stimmung. Civiale fand, dafs beim Blasensteine oft ein kranker Zustand der Nieren und eine während des Lebens gar nicht geahnte Desorganisation derselben stattfinden könne, welche die Tödtlichkeit des Steinschnittes bedingt und selbst die Lithotritie contraindicirt.

Bei der Gegenwart von Blasensteinen ist die Prognose am günstigsten, wenn zufällig in die Blase gelangte fremde Körper ohne stattfindende allgemeine Anlage die Veranlassung zu ihrer Bildung gegeben

haben. Der Schmerz, welchen Blasensteine veranlassen, kann eine furchtbare Höhe erreichen (*Calculus potest afferre animi deliquium.* Boerhaave *De morb. nervor.* p. 355). Namentlich werden durch Gemüthsbewegungen oft sehr starke Anfälle hervorgerufen (*Maxime vero omnium, dolor ex calculo, iis exitium atque periculum minatur, qui diuturno animi moerore macerati, vires amiserunt; nam virium mox sequitur major et summa dejectio, partiumque internarum sphacelatio.* Fr. Hoffmann *Diss. de dolore ex calc.* p. 13). Durch die heftigen Anstrengungen, womit oft das Harnen vollzogen wird, oder durch die Verbreitung der entzündlichen Stimmung auf den Mastdarm sah man mehremal den Vorfall des letzteren, Hämorrhoidalknoten, und selbst Entzünduug des Mastdarmes mit ihren Folgen entstehen. In glücklicheren Fällen wurden sogar bei männlichen Individuen ziemlich grofse Konkretionen nach unerträglichen Qualen glücklich durch die Harnröhre ausgestofsen. Die bedeutendsten Beschwerden werden durch sehr grofse, harte, mit einer rauhen und unebenen Oberfläche versehene Blasensteine veranlafst. Der gereizte Zustand der Blase kann zuletzt so sehr fixirt werden, dafs böse, mit Induration der Häute verbundene Verschwärungsprozesse entstehen, worauf Schmerzen und Harnbeschwerden nicht selten stetig zunehmen. Am unmittelbarsten lebensgefährlich wird die dann leicht entstehende vollkommene Ischurie. Tulpius sah den Kranken unter solchen Umständen noch 12, Forest 15 und 17 Tage leben. Manchmal, bemerkt Civiale, verschwinden die Schmerzen kurz vor dem Tode ganz, wogegen ein Entkräftungsfieber entsteht, welches allmälig vollständige Blasenlähmung herbeiführt.

VIII. Therapeutik. 1) Nomothetik. Als wichtige Heilregeln sind die folgenden zu betrachten: a) Die Neigung zur Entwickelung freier Säure bei der Harnsecretion wird um so weniger beobachtet, je leichter und ungehinderter die Bildung des Harnstoffes erfolgen kann. Bleibt ein Ueberschufs von Azot übrig, dem die Proportionen der übrigen Bestandtheile fehlen, so wird zur Bildung von Harnsäure Gelegenheit gegeben. Ist dagegen der Gehalt an Azot sehr

gering, so wird nur wenig Harnstoff producirt, neben welchem nicht Harnsäure, aber leicht Sauerkleesäure entstehen kann. Wenn daher im ersten Falle die stickstoffige Ernährung beschränkt werden muſs, so wird im zweiten nicht selten eine mehr azothaltige Kost indicirt seyn. b) Auſserdem ist in allen Fällen die Verdauung zu unterstützen und zu kräftigen. Vorzüglich ist Alles zu vermeiden, was Erschlaffung des Darmcanales und die Neigung zu sauren Ausscheidungen begünstigen könnte. Daher wird die vorsichtige Beförderung der Gallensecretion oft ein sehr wichtiger Gesichtspunkt für den Arzt, um durch die Einwirkung der inquilinen alcalescirenden Flüssigkeit jener oxydirenden Tendenz zu begegnen. Die Erschlaffung des Darmcanales, welche so oft mit der Säurebildung verbunden ist, wird auſserdem in vielen Fällen den Gebrauch der leichteren Aromata indiciren. c) Von groſser Wichtigkeit ist die Beförderung der Harnabsonderung, oder richtiger, die Sorge dafür, daſs eine gröſsere Menge von wässerigem Vehikel bei der Nierensecretion concurrire, damit die Harnsäure und die Harnsalze vollkommen aufgelöst bleiben können und Niederschläge derselben verhütet werden. Dagegen sind alle erhitzenden Diuretica aus dem Curplane zu verbannen. d) Von eben so bedeutendem Einflusse ist gehörige körperliche Bewegung bei der Anlage zur Lithiasis. Das Muskelgewebe bietet die natürlichste Ablagerungsstätte für den Faserstoff dar, in welchem das Azot weit inniger gebunden ist, als im Eiweiſsstoffe. Bei dem Stoffwechsel in den Muskeln wird Milchsäure gebildet, die immer eng mit Osmopom und vielleicht noch mit einer anderen thierischen Materie verbunden ist. Indem diese Säure (gewissermaſsen ein oxydirter, und dadurch auflöslich gewordener Faserstoff) durch die Lymphgefäſse dem Blute wieder zugeführt wird, vermehrt sich einestheils der Azotgehalt dieser Flüssigkeit, daher auch ihr Faserstoffgehalt, die innigere Bindung des Eisens, und dadurch die organische Concentration der näheren Bestandtheile des Blutes überhaupt. Auf der anderen Seite wird eben dadurch die Ausscheidung von Kohlensäure und von Essigsäure aus dem Blute begünstigt, von denen erstere durch die Lungen und durch die Haut,

letztere nur durch die Haut entfernt wird. Durch die freiere Entwickelung dieses Stoffwechsels mufs aber sowohl der Bildung der Harn- als der Sauerkleesäure entgegengewirkt werden können. e) Auch die Wirkungsweise der sogenannten Lithontriptica ist grofsentheils eine prophylaktische. Man sucht durch den Gebrauch von Alcalien die bei der Nierensecretion freiwerdende Säure unmittelbar zu sättigen, so dafs leicht auflösliche Salze gebildet werden; oder man geht von der Idee aus, die Säure zu zersetzen, richtiger, das Zusammentreten ihrer näheren Bestandtheile zu verhindern. Aus ähnlichen Gründen wendet man oft die Kohlensäure an, indem die meisten kohlensauren Salze leichter auflöslich sind. f) Die durch Nieren- oder Blasensteine bedingten Reizungszufälle, vorzüglich die entzündlichen Symptome, sind immer so bald wie möglich zu beseitigen, indem sie gar zu leicht langsam fortschreitende Destructionsprozesse herbeiführen und die Leiden der Kranken ungemein erhöhen.

2) Diätetik. Galen lehrte, dafs bei der Behandlung der Steinkrankheit eine wässerige Diät (*δίαιτα ὑγραίνουσα*) erforderlich sey (*Comm. in Aphor.* L. IV. nr. 76). Diese Regel ist in der That so sehr mit der Erfahrung übereinstimmend, dafs sie bis auf die neueste Zeit sich geltend erhalten hat. Boerhaave fand, dafs die wirksamste Behandlung der Steinkranken darin bestehe, sie auf eine flüssige, reizlose, mäfsig gesalzene Kost zu setzen, und viel Wasser trinken zu lassen (*Id fit victu humido, blando, tenui, modice salito; potu aquae, vel huic simillimo. Aphor.* §. 1425). Sydenham hielt es für durchaus nothwendig, dafs eine Gersten- oder eine andere schwach schleimige Ptisane als gewöhnliches Getränk benutzt werde (*Potus itaque diaeteticus ex ingredientibus vulgo notis et huic usui dicatis pro tali potu ordinario praescribendus est; — aeger hoc modo sibi a calculo praecavebit.* l. c. p. 411. 412). Littre erwartete Hülfe einzig und allein von reichlichem Wassertrinken, wodurch der Urin gehörig verdünnt werde, und Leake drang auf den Genufs flüssiger Nahrungsmittel. Ganz gewifs wird der Entstehung von Harnschärfe durch ein solches Verfahren

am sichersten vorgebeugt; denn Wasser ist unstreitig das einfachste und naturgemäfseste *Diureticum* (*sine caloro et stimulo urinam movet*). Die meisten alten Aerzte empfehlen aufserdem den häufigen Gebrauch der lauen Bäder, indem dadurch, ohne den Magen zu belästigen, eine grofse Menge von Flüssigkeit (vermöge der Einsaugung der Haut) in den Körper gebracht werden könne. Häufig werden Molken benutzt, so wie die Milchdiät (γαλακτοποσία). Doch wird Milch bei der ausgebildeten Anlage zur Gicht selten vertragen; eher noch die Buttermilch. Selbst an den reichlicheren Genufs des Wassers müssen viele Kranke sich erst allmälig gewöhnen. Oft ist daher ein kühl oder kalt zu trinkender aromatischer Theeaufgufs vorzuziehen, oder wenigstens von Zeit zu Zeit zu interponiren. Sydenham rühmt den chinesischen Thee als Frühstück, dessen er sich selbst mit Vortheil bediente; darauf fuhr er theils, seinen Geschäften nachgehend, theils (täglich an 3 engl. Meilen) ging er zu Fufs, nahm dazwischen eine Viertelpinte Maderawein zu sich, und trank übrigens ein nicht zu starkes Bier (*Cerevisiae tenuioris haustus mihi pro coena est; sed et hunc repeto etiam in lectulo, me jam ad sommum compositurus; idque eo fine, ut hoc julapio succos acres calidosque in renibus stabulantes, e quibus fit calculus, refrigerem simul ac diluam.* l. c. p. 497). Helmont empfahl ein, mit Möhrensamen gebrautes Bier. Leake sah, dafs den meisten Kranken eine dünne Chocolade gut bekam; so lange der Zustand von allgemeiner Reizung sich erhielt, gestattete dieser Arzt weder verdünnten Wein, noch Bier, sondern die Kranken erhielten als gewöhnliches Getränk Mandelmilch, oder Kalkwasser, mit Mimosenschleim und dem Zusatze von $\frac{1}{3}$ Milch. Sertürner empfiehlt den reichlichen Genufs von Wasser dringend; dabei läfst er aber, zur Beförderung der Nierensecretion, einen alten Rheinwein in mäfsigen Gaben trinken und oft aromatische Bäder brauchen. Die sehr starken so wie die jungen, säuerlichen Weine, ferner nicht gehörig ausgegohrne, oder sehr erhitzende Biere wirken immer entschieden nachtheilig. Dagegen bieten die jungen, reinen, leichten, durchaus nicht sauren oder herben, sondern mäfsig

adstringirenden unter den deutschen Landweinen, zumal mit Wasser verdünnt, einen sehr gesunden Trank dar (*Si modice vino utamur mediocri potissimum leniter adstringente, suoque id tempore debito, non obfuturus, sed profuturus ejus usus.* Solenander *Consil. Sect.* IV. *cons.* 24). Fr. Hoffmann verwarf die süfsen südlichen und die starken französischen Weine, rühmte dagegen die Mittelsorte des Rheinweines (*Diss. de natura et praestantia vin. rhenan.* §. 62). Manche Rhein-, Mosel-, Ahr- und Neckarweine sind als Linderungsmittel bei Harngriesbeschwerden berühmt. Dioscorides rühmte den mit Meerwasser vermischten Wein (οἶνον :εϑαλασσομένον. *Mat. med.* L. V. cap. 9). Das, aus unreifen Stachelbeeren bereitete weinige, diuretische Getränk dürfte bei Steinbeschwerden nicht passend seyn (Med. chir. Zeit. 1824. Bd. IV. S. 61); doch gab Lemwyk in solchen Fällen den Erdbeerenbranntwein den Kranken mit grofsem Vortheil (ebend. 1822. Bd. III. S. 373). Von den, in täglichen Gebrauch zu ziehenden Mineralwassern nennen wir vorzugsweise Selters und Wildungen; schon wegen ihrer gerade hier so oft vortrefflichen Verbindung mit Milch. Baglivi erzählt, dafs N. Piso als das wirksamste Mittel beim Stein das nüchterne Trinken von 1 Pfund Wasser, so heifs als es der Kranke ohne Beschwerde vertragen könne, gerühmt habe. Im Allgemeinen sind immer die kalten Getränke vorzuziehen. — Hinsichtlich der Nahrungsmittel ist zu bemerken, dafs Säuren, starke Gewürze, so wie schwere und blähende Speisen den Steinpatienten schlecht bekommen. Zu unbedingt hat man das Salz verpönt, von dessen Gebrauche v. Helmont die besten Erfolge gesehen zu haben versichert (*De lithiasi.* cap. 3. §. 18). Freilich wird gesalzenes, getrocknetes Fleisch, so wie überhaupt Salz in Verbindung mit sehr stickstoffreicher Kost unpassend seyn. Auch die scharfstoffigen Vegetabilien sind nicht ganz unbedingt zu verwerfen. Bei den harnsauren und phosphorsauren Konkretionen ist es stets vortheilhaft, den Fleischgenufs zu beschränken; Magendi sah, dafs, wenn Carnivorm mit Vegetabilien ernährt wurden, die phosphorsauren Salze bald aus dem Urine zu verschwinden begannen. Es würde jedoch unpas-

send seyn, mit Th. Lobb, den Genuſs des Fleisches ganz zu verbannen (*A treatise on dissolvents of the stone, and on curing the stone and gout by aliment.* Lond. 1739). Bei vorwaltender Kleesäure wird azothaltige Nahrung sogar dringend indicirt. Leake gestattete seinen Patienten wenig festes Fleisch, dagegen kräftige langsam gekochte Bouillon. Leichte und zugleich nahrhafte Diät (*cibi* εὔχυμοι καὶ εὔπεπτοι) ist bei bloſsen Vegetabilien gar nicht zu erzielen. Leichte Fleischspeisen sind übrigens den Eiern vorzuziehen. Immer müssen die Mahlzeiten sparsam seyn. Die Kranken befinden sich jedesmal am übelsten, nachdem der, mit saurem Schleim belastete Magen mit Nahrungsmitteln, Wein oder schlechtem Biere überfüllt worden ist. Unter den Gemüsen rühmen schon die Alten Mohrrüben, Zuckerwurzeln, Scorzonren, Loctuken, (gekochten) Salat, grüne Erbsen, Rüben, Spargel, Petersilie. Gröſsere Vorsicht erheischen die scharfstoffigen Vegetabilien, Radieser, Rettig, Meerrettig, Knoblauch (σκόροδον ὀυρήτικον. Hipp.), Zwiebeln. Die säuerlichen Früchte sind im Allgemeinen schädlich. Dagegen empfiehlt Boerhaave süſse Kirschen und Erdbeeren; noch passender sind gute Weintrauben; auch die Maulbeeren (!), so wie Wallnüsse, Mandeln, Hagebutten, Fenchel und Anies fanden ihre Lobredner. Mehrere Aerzte rühmen den frisch ausgepreſsten Möhrensaft als Linderungsmittel (nüchtern 4—8 Eſslöffel voll). Pringle pries den Honig, Alberti den Birken- und Ahornsaft. — Steinpatienten müssen sich vor Erkältung hüten, sich daher warm kleiden, namentlich die Füſse berücksichtigen; zweckmäſsig ist es, wenn sie Flanell, oder ein Rehfell auf dem bloſsen Leibe tragen. Mäſsige körperliche Bewegung in der freien Luft ist ihnen dringend anzurathen, besonders da die, mit Erschütterung des Körpers verbundenen passiven Bewegungen, nicht immer vertragen werden. Sehr ungünstig wirkt anhaltendes Sitzen, besonders mit vorwärts gebeugtem Oberkörper und bei geistiger Anstrengung. Eben so sehr sind Gemüthsbewegungen zu fliehen. Auch der zu lange ausgedehnte Schlaf auf weichen Betten ist zu untersagen, namentlich wenn der Patient auf dem Rücken zu liegen gewohnt ist. Nicht allein der *Coi-*

tus, sondern selbst die Beschäftigung der Phantasie mit wollüstigen Vorstellungen verschlimmert den Zustand solcher Kranken. Bei zögernden Darmausleerungen befördert man dieselben am besten durch einfache Klystiere. Von Wichtigkeit ist die öftere und vollständige Ausleerung der Harnblase von ihrem Inhalte. Dadurch wird nämlich der Möglichkeit von gewissen Niederschlägen in der Harnblase selbst am sichersten vorgebeugt. Andere Bedingungen können eintreten, wenn ein grofser Blasenstein schon vorhanden ist, indem durch die Zusammenziehung der Blase um denselben die letztere am leichtesen gereizt werden kann. Civiale betrachtet die nur unvollkommene Entleerung der Harnblase als das sicherste Mittel Steinpatienten vor Schmerz und Desorganisation der Blasenwände zu bewahren; ein Kranker hatte es dahin gebracht immer eine gewisse Quantität von Urin bei sich zu behalten, und hatte dadurch 12 Jahre lang seine Blase vor krankhafter Reizung bewahrt (*Arch. génér.* 1831. *Févr.* p. 289).

3) Jatrik. a) Behandlung während der Schmerzanfälle. Die gröfste Ruhe und eine horizontale Lage sind hier zuerst zu empfehlen; bei Nierenkolik vermeide der Kranke die Rückenlage; bei Blasensteinen suche er möglichst zu verhindern, dafs der Stein gegen den Blasenhals gedrängt werde. Zunächst werde durch Klystiere für Darmausleerung gesorgt. Der Kranke erhalte eines von den schon so oft erwähnten schleimigen Getränken; auch finden die bekannten Emulsionen und öligen Mittel ihre Anwendung (*Mell.* unc. viij, *Ol. olivar.* unc. ij, Efslöffelweise). Allgemein werden diese blanden, einhüllenden Dinge gerühmt (*Laudari merentur omnia emollientia et lubricantia.* Fr. Hoffmann). Um so gefährlichere Folgen können die eigentlichen *Diuretica* und *Pellentia* (welche die Nierensteine abtreiben sollen) nach sich ziehen (*Calculus in renibus existens, si intempestivo pellentium et acrium usu in ureteres pellitur, illos pertransiens ingentes excitat torturas, totum nervorum systema saepius in consensum rapiendo, imo lethalem urinae suppressionam accersendo.* Fr. Hoffmann — *In paroxysmo nephritico omnia volautilia et oleosa canc pejus et*

angue fugienda sunt. Vater — *Procul arceantur diuretica, nisi fuerint mitissima, et ad emolliendum idonea, aut temperantia.* Burserius l. c. §. 192. *cfr.* Morgagni *Epist.* XLII. nr. 16). So wahr ist die alte hippokratische Regel, daſs man die stattfindende Spannung durch viele warme Getränke und durch Fomentationen auflöse müsse (λύειν πολλῷ καὶ θερμῷ, καὶ χλιάσματα. *De intern. affect.* cap. 15. nr. 18). Avenzoar empfahl unter allen inneren Mitteln vorzüglich das Dattelöl (*Oleum alquiscemi*), welches auch ungemein schnell die steinigen Konkremente auflöse (Sprengel Gesch. d. Arzneik. Th. II. S. 441). Süſses Mandelöl, Reis- und Gerstenwasser wurden von jeher gerühmt. Diese Dinge verdienen, während des Paroxysmus, selbst den Vorzug vor der Verbindung von milden kohlensauren Mineralwässern mit warmer Milch (so wie vor den *Decoctis aperitivis ex cichorio et asparago etc.*, mit denen die älteren Aerzte so freigebig waren). Passender würde ein starker Baldrian- oder Chamillenaufguſs seyn. Groſse Erleichterung bringt bisweilen ein starkes Decoct der *Uva ursi* mit Kalkwasser, welches offenbar lediglich durch seine Beziehung zur Schleimhaut vortheilhaft zu wirken vermag. Leake gab bei Nierenkolik dünne Mandelmilch und lieſs 1 Quart dieser Flüssigkeit 40 Tropfen *Liquor. Kal. carbon.* und 2 Unzen Manna zusetzen; gewöhnlich wurde diese Portion zweimal täglich verbraucht. Sydenham versichert, ein groſses Linderungsmittel in der Manna gefunden zu haben. Er nahm während der schmerzhaften Anfälle davon unc. ijβ in 2 Pfund Wasser aufgelöst (besser damit gekocht), und danach, von Zeit zu Zeit etwas Limonade (*ab hujusce remedii usu vix dici queat, quantum ego levaminis circa renum regionem perceperim*); nachdem er mehrere Monate lang, regelmäſsig an einem bestimmten Tage in der Woche, dieses Purgirmittel gebraucht hatte, war sein ganzer Zustand besser geworden; da die Abführungen später angreifend zu wirken begannen, so nahm er, wenn es nöthig zu seyn schien, an dem Tage wo er am Morgen die Manna genommen hatte, Abends 16 Tropfen seines *Laudanum liquid.*, mit schwachem Biere (*Opp.* p. 496). — Der etwa stattfindenden Ver-

stopfung mufs man durchaus entgegenwirken. Bleiben daher mehrere Klystiere unwirksam, so wird in vielen Fällen das Ricinusöl sicherer und rascher zum Ziele führen, als die Manna (*G. mimos.* dr. ij, *F. c. suff. q. Aq. font. mucilago, exacte tere immortar. lapid. c. Ol. ricin.* unc. iij, *Aq. menth. pip.* unc. viij, *M. S.* Alle ½—1 St. 2 Efsl.).

Bei sehr heftigen Zufällen und immer deutlicher werdenden entzündlichen Reizung ist ein Aderlafs nicht zu entbehren, welcher, wie Galen sagt, dann allen anderen Hülfsmitteln voranzuschicken ist (εὔδηλόν ἐστιν ὡς ἀπὸ φλεβοτομίας ἀρκτέον ἐστὶ. *Comm.* I. *in Epidem.* VI. nr. 6). Aber schon Aëtius warnte, bei Harnsteinbeschwerden keine zu starke Blutentziehung vorzunehmen (*Serm.* XI. cap. 5). Bei entzündlicher Nierenkolik, mit Ischurie, liefs Aretäus am Fufse, auf der, der leidenden Niere entsprechenden Seite zur Ader; zugleich wurde die Nierengegend mit Chamillenöl oder mit mehligen Kataplasmen fomentirt. Er bemerkt, dafs bisweilen durch einen einfachen Schröpfkopf die Einkeilung von Steinen beseitigt werde (ἔλυσε καὶ σικύη κούφη κοτὲ τῶν λίθων τὴν ἔνστασιν); wenn aber alles fruchtlos bleibe, so sey nichts so heilsam als ein Halbbad von warmen Oel (*De curat. morb. diuturn.* L. II. cap. 3). Verschiedene Vorschriften für „καταπλάσματα" bei Steinbeschwerden finden sich in einer hippokratischen Schrift (*De natura muliebr.* cap. 97). Aehnliche Hülfsmittel nennt Coelius (*Calida linteamina, aut vascula ex aqua calida, vel saccelli ex pollinibus calidis, aut vesicae oleo calido plenae admovenda, ac si vehemens fuerit dolor, phlebotomia adhibenda. Morb. chron.* L. V. cap. 4). Die lauwarmen, aromatisch-erweichenden ganzen oder halben (die sogenannten Hüft-) Bäder können nicht dringend genug empfohlen werden. Besonders beliebt sind Bäder mit dem Zusatze von Kleie, Seife und Chamillen. Ein Galeniker rühmte *Insessus* (ἐν τοῖς ὀνομαζομένοις καθίσμασι. *De ren. morb.*) aus Althäa- und Leinsaamendecoct. In der Regel wirkt das Bad um so mehr erleichternd, wenn man kurze Zeit vor dem Gebrauche desselben Blutegel an die schmerzhaften Parthieen gesetzt hat, so dafs die Bifswunden im Bade selbst nachbluten können. Sonst

bewähren sich erwärmende Kataplasmen immer wohlthätiger, als die Einreibungen mit Opiumsalbe, mit gleichen Theilen Althäasalbe und Chamillenöl u. dgl. m. Horn vermochte nephritische Paroxysmen in der Regel durch lauwarme Bäder, Blutegel (denen oft blutige Schröpfköpfe vorgezogen zu werden verdienen), Abführungen mit Ricinusöl, den Gebrauch warmer Breiumschläge, anhaltende Bettwärme und strenge Diät zu beseitigen. In einem Falle, wo die gerühmten Mittel fruchtlos angewendet worden waren, sah er schnelle Hülfe durch ein russisches Bad bewirkt werden; in demselben ging ein erbsengroſser, scharfkantiger Stein ab, der im rechten Ureter stecken geblieben war, worauf alle Beschwerden verschwanden. Sydenham erwartete, nach vorangeschickten allgemeinen (wohl zu reichlichen) Blutentziehungen, vorzugsweise von dem Gebrauche erweichender Klystiere Hülfe (*Opp.* p. 372). Kleine Klystiere aus Althäadecoct mit Bilsenkrautöl, oder aus Chamillen- oder Baldrianaufgüssen mit dem Zusatze von Schleim und selbst etwas Opium, vermögen allerdings zur Verminderung der nervösen Reizung etwas beizutragen. Bei stattfindender groſser Brechneigung soll man, nach Pemberton, auf alle innerlichen Mittel Verzicht leisten, und lieber blos auf Klystiere aus warmem Wasser sich beschränken; bei heftigem Schmerz verordnet derselbe Seifenklystiere, mit dem Zusatze von 30 Tropfen Opiumtinktur (a. a. O. S. 50). — Um die Schmerzen zu lindern, welche Blasensteine verursachen, hat man auch kleine Portionen von lauer Milch, oder von Lein- oder Mandelöl vorsichtig in die Blase einspritzen lassen. Morres, in Canada, erprobte die Vortheile der öligen Injectionen an sich selbst. Er suchte zuerst die Blase möglichst zu entleeren, und injicirte dann unc ij kalt ausgepreſstes Ricinusöl, worauf plötzlich die Schmerzen verschwanden, die untere Körperhälfte ihm wie neugeboren vorkam, und er wieder ruhig schlafen konnte. Da das Oel beim Uriniren zuletzt kam, so bemühte er sich, dasselbe möglichst lange in der Blase zurückzuhalten. Indem die Injectionen fortgesetzt wurden, und beinahe immer 2—3 unc. Oel in der Blase blieben, erhielt sich der Kranke 2 Mo-

nate lang frei von Steinschmerzen (Froriep's Notizen. Bd. XV. S. 192).

Eines von den wirksamsten innerlichen Mitteln ist (nach den allgemeinen oder örtlichen Blutentziehungen) das Opium. Bereits Alexander von Tralles, war der Meinung, dafs man, bei unerträglichem Schmerz, dem Kranken durch Opium (φιλώνιον) Zeit geben müsse, erst wieder Kräfte zu gewinnen, bevor man zu den steinauflösenden Mitteln übergehen dürfe (L. IX. cap. 4). Gewifs wird dasselbe oft ganz unentbehrlich (*Vidi saepius, opiato remedio dato, post lubricantia et emollientia prius adhibita, somni tempore descendisse calculum in vesicam, evigilantesque aegros ab omni penitus dolore immunes fuisse, et paulo post calculum eminxisse.* v. Swieten *Comm.* §. 1426). Man mufs sich aber wohl büten zu grofse Dosen zu geben; zumal da die Empfänglichkeit für das Opium so sehr verschieden ist. Nicht unpassend ist die von v. Swieten angegebene Formel (*Op. pur.* gr. ij, *Kal. nitr.* gr. xx, *Aq. petrosel.* unc. vj, *Syr. Mann.* unc. jβ. *S.* zuerst alle St. 1 Efsl.). Gern verbindet man das Opium mit schleimigen Mitteln, oder mit Emulsionen, die man, zur Beförderung der Hautausdünstung, mit Fliederwasser bereiten lassen kann. Der Zusatz von einigen Gran Salpeter ist durchaus als unschädlich zu betrachten. Mehreremal wirkte das Opium, in Verbindung einer, mit Manna und Salpeter bereiteten Emulsion sehr vortheilhaft. Durch Bilsenkraut vermag man selten das Opium zu ersetzen; noch viel weniger durch Kastoreum. Dagegen rühmte Prout die Blausäure, vorzüglich bei stattfindender Magensäure mit Flatulenzbeschwerden. Sicherer ist das Kirschlorberwasser; dessen Verbindung mit blausaurem Kali Rau gerühmt hat (*Kal. boruss.* (*ferroso-hydrocyan*) unc. j, *Aq. petrosel.* unc. vj, *Aq. Lauroceras* dr. ij. *M. S.* Täglich 3mal 1 Efslöffel. Graefe und Walther Journ. Bd. VIII. Hft. 2). Dubla beobachtete einigemal vorzügliche Wirkungen von der Belladonna, die er in Salbenform anwandte (*Extr. Bellad.* gr. xv, *Adip.* unc. β); nach wiederholten Einreibungen derselben, erst in die Nierengegend, dann an die Gegend des Blasenhalses,

gingen mehrere Steinchen durch die Harnröhre ab (*Revue méd.* 1831. *Septbr.* p. 477). — Bei immer wieder zurückkehrenden nephritischen Beschwerden empfiehlt W. England die Application von Harnseilen, Fontanellen oder perpetuirlichen Zugpflastern in die Lumbargegend; denn dadurch werde nicht allein Ableitung und Umstimmung des Reizes gewonnen, sondern auch Beschränkung der pathologischen Secretionen bewirkt. Sollte der Kranke sich erkältet haben, so ist das warme Bad besonders indicirt, nach dessen Gebrauche durch *Liquor amm. acet.* mit warmen Thee, und durch ein Dowersches Pulver, die Diaphorese befördert werden mufs. Wenn die nephritischen Beschwerden mit Hämorrhoidalcongestionen zusammenhängen, so suche man dieselben durch antiphlogistische Abführungsmittel und durch Blutegel am After vom Harnapparate abzuleiten. Das, von Prout, bei stattfindender arthritischer Complication in den Anfällen selbst empfohlene *Vinum colchici*, dürfte meist zu erregend sich verhalten. Das Gleiche gilt von dem Brechmittel, welches Einige nach vorangegangener heftiger Gemüthsbewegung verordnen.

Die meisten älteren Aerzte sprechen von der Behandlung der Urolithiasis, als ob es darauf ankomme, dem Steine, bei seiner Wanderung von der Niere durch den Harnleiter in die Blase, und aus dieser weiter durch die Harnröhre, nur unmittelbar den Weg zu bereiten. Dieses ist jedoch nur bei kleineren Konkretionen zu hoffen; denn gröfsere bleiben entweder ganz in den Nieren zurück, verweilen oft lange Zeit in den Ureteren, oder werden doch wenigstens in der Harnblase, nicht selten für immer, aufgehalten. Um den Nierenstein locker zu machen und sein Herabsteigen zu befördern, hat man heftige Erschütterungen des Körpers empfohlen. Die Kranken sollen stark gehen, reiten, fahren; man hat ihnen Brechmittel gegeben; N. Piso erzählt von sich selbst, dafs, während der Wirkung eines Brechmittels, ein Nierenstein, welcher heftige Schmerzen verursachte, durch den Ureter in die Blase geprefst wurde (*De morb. a serosa colluv. Sect.* IV. cap. 2). Es ist an sich klar, dafs durch solche Forçecuren zu den gefährlichsten Zuständen Veranlassung gegeben werden könne. — Mehrere äl-

tere Aerzte haben behauptet, dafs durch die methodische Anwendung von Schröpfköpfen, welche man, in der Richtung von oben nach unten, nach einander aufsetzt, der Stein aus der Niere in die Blase gleichsam geleitet werden könne (*Si dolor permaneat, cucurbitula supra renes affigatur, deinde alia paulo inferius, alia, atque alia deinceps parvis intervallis oblique usque ad inguina, ut si calculus in vesicam descendat. Opusc. med.* L. III. cap. 32). Ein spanischer Arzt, der in hohem Grade an Nephrolithiasis litt, soll auf diese Weise immer zum Ziele gekommen seyn (Isr. Spach *Gynaec.* p. 653). Auch Beverwyck rühmte dieses Verfahren. — Bei Blasensteinbeschwerden findet die oben angegebene Behandlungsweise ihre volle Anwendung. Warme Bäder und kleine ölige Klystiere verschaffen oft grofse Linderung; so auch Blutegel, an das Perinäum, in die Gegend des Blasenhalses applicirt, Kataplasmen, ölige Injectionen u. s. w. Um die Entleerung kleiner Blasensteine leichter möglich zu machen, schlug Prosper Alpin vor, die männliche Harnröhre durch Aufblasen zu erweitern. Zweckmäfsiger verfuhr v. Swieten, indem er sich darauf stützte, dafs Blasensteine immer nur mit dem ersten Beginnen des Harnflusses, nicht gegen Ende des Harnens ausgeleert werden. Der Patient mufste eine Abkochung aus Althäa und Süfsholzwurzel in grofsen Quantitäten geniefsen; in die Harnröhre wurde Oel injicirt; der Kranke wurde angehalten rasch durch das Zimmer auf und ab zu gehen; erst, als er den Urin kaum mehr zurückzuhalten im Stande war, durfte derselbe auf einmal mit Heftigkeit ausgeprefst werden; sogleich vernahm man das Geräusch des, mit dem ersten Harnstrome abgehenden und auf den Boden des Geschirres fallenden Steines, welcher die Gröfse eines Kirschkernes hatte. Bisweilen gingen Blasensteine ab, indem die Kranken beim Harnen eine ganz nach vorn zusammengekrümmte Stellung annahmen (*Comm.* l. c. §. 1432). Immer ist es bei solchen Versuchen gut, wenn der Urin vorher so lange wie nur möglich zurückgehalten worden war. — Endlich ist noch zu bemerken, dafs Harnsteinpatienten, bei öfteren Anfällen, sich leicht an die üblichen Palliativmittel gewöhnen,

so dafs es sehr nothwendig werden kann, mit denselben zu wechseln (*Sed cum in aliis morbis non semper eidem remedio idem exitus respondet, tum in hoc speciatim. Valsalvam certe ipsum memini de hoc non semel quaerentem, confirmantemque, se in nobili virgine, quae per biennium renum doloribus vexata fuerat, remedia mutare in singulis paroxysmis esse coactum, cum quae alias prompte liberaverant, frustra in usum recovarentur. Epist.* XL. nr. 16).

b) Radicale Behandlung. Hier kommt es darauf an, die, der Lithiasis günstige Säftemischung zu beseitigen, und, wo möglich, die schon gebildeten Konkremente innerhalb des Körpers selbst aufzulösen. Es werden uns mithin vorzugsweise die *Lithontriptica* (richtiger *Lithonthryptica*, von θρύπτω *frango*; man müfste denn von τρίβω *tero* ableiten) beschäftigen. Wir müssen sogleich mit dem Geständnisse beginnen, dafs der Wirkungskreis dieser Mittel ein sehr beschränkter genannt werden mufs; obgleich Charleton diejenigen Aerzte „*impii et blasphemi*" nannte, welche das Daseyn von steinauflösenden Arzneistoffen zu bezweifeln wagten. Was Wahres an der Sache ist, hatte bereits Aretäus mit bewunderungswürdiger Genauigkeit angegeben; denn er bemerkt an einer Stelle, dafs man die steinigen Konkretionen lediglich durch Arzneistoffe in sehr flüssiger Form, durch arzneiliche Getränke, aufzulösen vermöge (θρύπτειν δὲ τοὺς λίθους τοῖσι πινομένοισι φαρμάκοισι. *De curat. acut.* L. II. cap. 8); aber an einer anderen Stelle wird ausdrücklich gesagt, dafs ein grofser Blasenstein weder durch Getränke, noch durch Arzneimittel aufgelöst werden könne (λίθος μέγας οὔτε γὰρ θρύπτεται ἢ πόσι, ἢ φαρμακῷ. *De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 4). Sehr weise, sagt Galen, dafs der rationelle Arzt (λογικὸς) nicht sowohl spezifische Heilkräfte, daher auch nicht leicht steinauflösende Arzeneien (λίθων θρυπτικὰς δυνάμεις) annehmen werde, sondern dafs er seinen Blick vielmehr auf die Umstimmung der Lebensthätigkeit der einzelnen Theile gerichtet halte (*De simplic. medicament. facultat.* L. V. cap. 2). Boerhaave zog wenigstens die Wirkungskraft dieser Mittel sehr in Zweifel (*Neque enim*

de specificis lithontripticis hactenus vera fides. Aphor. §. 1428). Morgagni gelangte zu dem Resultate, dafs die berühmtesten *Specifica* dieser Art ein nur sehr geringes Heilvermögen besitzen, dafs aber die meisten, vermöge der durch sie veranlafsten heftigen Reizung der schon angegriffenen Organe, die gefährlichsten Folgen nach sich ziehen können (*Epist.* XLII. nr. 19). Fast zu hart klingt das Verdammungsurtheil von P. Frank (*insomnia de efficacia lithontripticorum!*). Indessen gesteht er doch zu, dafs die reizlosesten Arzneimittel dieser Art, besonders die alcalinischen, die Beschwerden und Qualen der Kranken bisweilen zu lindern vermögen; aber ganz die nämlichen Erfolge habe er auch beim Genusse leichter diuretischer Getränke, ja, beim blofsen Wassertrinken beobachtet (*Experientiae saeculi dimidii, et quod excedit, innixi, fatebimur: nos medicamentorum vix expositorum, imprimis ultimorum, utpote longe blandiorum, sub usu, urinarum secretionem, ipsiusque in iis arenae copiam, sat multis, sed certe haud omnibus, in aegris, non parum adauctas, lotii quoque mittendi ardorem, aliaque calculorum incommoda plura, per dies saltem aliquot, sat saepe imminuta, calculorum interim, nisi natura sua friabilium, solutionem nunquam observasse.* l. c. p. 421). Aufser den bekannten Gründen gegen die chemisch wirkenden *Lithontriptica* (dafs man oft die chemische Zusammensetzung der Konkremente gar nicht kenne; dafs die meisten Steine aus verschiedenartigen Lamellen zusammengesetzt seyen u. s. w.) hebt Hankel noch den Umstand hervor, dafs bisweilen ein, auf eine bestimmte Konkretion günstig wirkendes Mittel, auf die Mischungsverhältnisse des Urines überhaupt gleichzeitig ungünstig zurückwirke; indem z. B. der Gebrauch kohlensaurer Alcalien gegen harnsaure Steine, die Abscheidung von phosphorsauren Salzen aus dem Urine befördere. Die grofse Linderung der Zufälle, welche bisweilen nach dem Gebrauche der kohlensauren Alcalien beobachtet wird, leitet Howship von der erschlaffenden Einwirkung dieser Arzneimittel auf die Harnblase ab; dadurch könne nämlich, da wo der Stein liegt, durch das Gewicht desselben die Blase sackartig ausgedehnt wer-

den. Wenn man nun stärkende Mittel gebe, und die Muskelkraft der Blase wieder mehr Energie erhalte, so könne sich dieselbe um den Stein so fest zusammenziehen, dafs letzterer endlich in einen blinden Sack eingeschlossen werde (Ueb. d. Krankh. d. Harnwerkzeuge. Uebers. S. 72).

Nur uneigentlich verdienen den Namen der *Lithontriptica* die grofsentheils vegetabilischen *Diuretica* und *Purgantia*, welche hin und wieder gegen Steinbeschwerden empfohlen worden sind. Wir übergehen hier manche ganz absolut gewordene Dinge, welche der alten Spagyrik angehören. Unter diesen Wundermitteln spielte das *Aroph* (*i. e. aroma philosophorum*) eine grofse Rolle, welches Paracelsus, und nach ihm v. Helmont priesen (*unicum fere praeservativum*). Das sonderbare Gemisch bestand aus Safran und aus Brod, das mit Wein befeuchtet worden war; diese Ingredienzien wurden in einem verschlossenen Gefäfse, mehrere Tage lang unter Pferdemist verscharrt (!), und dann der trockenen Destillation unterworfen (*De lithiasi* cap. 7. nr. 14). Hieran schliefsen sich die calcinirten thierischen Substanzen. Man liefs ein Hasenfell, oder den ganzen Hasen zu Asche verbrennen, und gab diese saubere Arznei mit Essig. Alle thierische steinige Konkremente, ja sogar menschliche Harnsteine galten als *Lithontriptica* (Macasius *Diss. cit.* §. 30). Weit verdienstlicher empfahl Galen die in den Meerschwämmen vorkommenden kalkerdigen Konkremente (λίϑος ἐν σπόγγοις εὑρισκόμενος). — Nicht zu billigen ist es, dafs mehrere griechische Aerzte das *Veratrum* (*Rad. Hellebori albi*) empfehlen konnten, bekanntlich eines der stärksten *Drastica*. Indessen hat man auch in der neuesten Zeit einigemal beobachtet, dafs Syphilitiker, die mit Nierensteinen behaftet waren, nach ernsthaften Inunctions- und Entziehungscuren lange Zeit von ihren Beschwerden verschont bleiben. — Nicht allein v. Helmont, sondern auch Boyle empfahlen den Birkensaft; man dürfe aber nur die oberen, etwa 3 Finger dicken Aeste anbohren. Auch ein Trank aus Birkenholz (*Lignum nephriticum*) wurde gebraucht. Pringle rühmte den Honig, von dem er wöchentlich gegen 1½ Pfund brauchen liefs; bisweilen zog er die

Form des Meth vor (Samml. auserles. Abh. Bd. III. S. 696). An die oft gerühmten Molken erinnerte neuerlich wieder Kraemer (Hufel. Journ. 1833. St. 4). — Die Hauhechelwurzel wurde schon von Dioscorides gepriesen (τὰ οὖρα ἄγει, καὶ λίθους θρύπτει. L. III. cap. 21); auch de Haen gab nicht selten das Decoct der *Ononis.* Noch weit mehr hielt aber dieser Arzt auf die *Uva ursi* (*Calculosis datus fuit hujus plantae pulvis, saepius tam insigni cum levamine, ut aegri se omnino a calculo liberos esse crediderint, licet, exploratione per catheterem facta, calculus superstes in vesica manifeste deprehenderetur*). Bei dem Gebrauche desselben erhielt der Urin allmälig seine natürliche Farbe wieder, und sein zäher Schleimgehalt verlor sich gänzlich; so daſs es gegen die mit der *Diathesis calculosa* so oft verbundene Reizung der Schleimhäute des Harnapparates äuſserst vortheilhaft wirkte, obgleich die Steine unverändert blieben (*Rat. medend.* P. III. cap. 4. P. IV. cap. 7). Man kann das Pulver der Blätter (täglich 3mal zu scr. j — scr. jβ) geben, und dabei ein Althäadecoct mit Süſsholzwurzel trinken lassen; oder auch mit einem solchen Decocte einige Drachmen der getrockneten Blätter infundiren lassen. Teichmeyer versichert, mit groſsem Erfolg ein Decoct von der Wurzel der *Paraira brava* gegeben zu haben (*Diss. cit.* p. 15). Andere gaben ein *Infusum* vom Kraut der *Plantago latifolia*; ein Decoct von der Wurzel des *Sonchus conglomeratus*; dazu kam in der neuesten Zeit der Aufguſs von den Blättern der *Diosma crenata.* Die *Pimpinella saxifraga* wurde besonders bei stattfindender Blennorrhöe und Atonie der Harnblase gegeben (*Infus. ex* unc. β, *ad Col.* unc. viij). Oft wird die *Virga aurea* genannt, die noch von Heim sehr gerühmt wurde (*Rad. Onon. spinos. Summitat. Virg. aur. aa* unc. *β. M. c. c. S.* Täglich mit 4 Pfd. Wasser als Thee zu verbrauchen; auch Muhrbeck fand diese Verbindung bei Nierensteinen sehr förderlich. Hufel. Journ. 1824. St. 10). Ein Aufguſs der Heidelbeerblätter wird hin und wieder gebraucht. Fr. Hoffmann rühmte einen Thee aus *Equisetum*, Möhrensaamen, und gerösteten Wachholderbeeren; Lang eine Wachholderbeerabkochung

mit gleichen Theilen Ziegenmilch (*Misc. veritat. Fasc.* I. p. 22). White liefs getrocknete Pfirsichblätter (unc. j) mit 1 Quart Wasser bis zu ¾ Qrt. einkochen, davon täglich ¼ Qrt. trinken, und aufserdem nüchtern 3—4 Stück bittere Mandeln geniefsen. Noch wäre das Decoct vom *Juncus pilosus* mit zerstofscnem Hagebuttensaamen zu nennen; denn diese letzteren, so wie die Mispel- und Weintraubenkerne gelten hin und wieder als *Saxifraga*. Die *Millepedae* sind nicht vergessen worden, von denen man entweder das Pulver, oder den ausgeprefsten Saft mit Wein gegeben hat.

Die, in hohem Grade scharfstoffigen und balsamischen Mittel wurden gleichfalls von alter Zeit her versucht. Die von Celsus angeführten *Pastilli ad expellendum calculum* enthielten viele *Balsamica* (L. V. cap. 20. nr. 6). Als ein sicheres *Prophylacticum* galt Vielen Weingeist, welcher 24 Stunden lang mit Knoblauch infundirt worden war (*Ephem. N. C. Cent.* I. *obs.* 55). Man berief sich, etwas voreilig, auf die Versuche von Hales, welcher durch mäfsig erwärmten und mit Wasser verdünnten Zwiebelsaft, innerhalb 14 Tagen, Harngries zur Auflösung gebracht hatte. Most erinnert an ein in Pommern bekanntes und wirksames Hausmittel gegen Blasensteinschmerzen. (Man nehme etwa 8—10 Tage vor dem jedesmaligen Eintritte des Neumondes eine kleine Handvoll Knoblauch, schneide sie in Würfel, thue dies in eine Flasche und giefse darauf ¼ Quart guten Kornbranntwein, lasse es in der Sonne stehen und verwahre es. Beim Gebrauche soll man die Flüssigkeit vorher stark umschütteln, und am Tage jedes Neumondes ein mäfsiges Weinglas davon trinken. Schwächere Personen nehmen weniger. Der Urin wird, wenn er kalt geworden, dann ganz dick und im Nachtgeschirr findet man Gries und kleine Steine. Man gebraucht das Mittel mehrere Neumonde hindurch, nimmt aber alle 4 Wochen nur eine Dosis. Encyclop. Bd. II. S. 169.) Th. Bartholin pries ein *Infus. cantharid.* als specifisch (*Scrupulus unus pulv. cantharid. infundatur in* unc. iij, *vel.* iv, *vin. rhenan., aut spir. vini: stent in infusione per aliquot dies, deinde filtrentur per chartam bibulam, ut e substantia cantharidum nil admisceatur. E colato liquore cochlear unum mis-*

ceatur cum septem cochlearibus vini aut cerevisiae; *hujusque mixturae sume primo die unum cochlear, sequenti duo cochlearia, et sic deinceps. Centur.* V. *obs.* 82). Bekanntlich erheischen selbst kleine Gaben der Kanthariden grofse Vorsicht, wenn auch bedeutende und schon veraltete Blennorrhöe der Harnwege stattfinden sollte. Sehr häufig hat man den Terpenthin gegeben. Mynsicht empfahl seine *Terebinthia laxativa*; Lang betrachtete als wirksamstes *Antinephriticum* das von Meibom gerühmte, welches aus gleichen Theilen Terpenthin und Kaskarillenextract besteht; die Dosis betrug 6 Gran, und es wurde *Aqua Nymphaeae* nachgetrunken. Noch Richter empfahl die Verbindung von Terpenthin und Seife (*Tereb. venet.* dr. *β*, *Sapon venet. Succ. Liquir. aa* dr. iij, *Mf. pil. pond.* gr. ij. *S.* Täglich 2—3mal 8—10 St.). Selbst der Kopaivabalsam findet seine Verfechter; besonders ist Geoffroy zu nennen (*Plv. rad. Pareir. brav. Plv. rad. Liquir. aa* scr. j, *Balsam. copaiv. q. s. ut fiat bolus. S.* Morgens u. Abends 1 Stück). — Aber alle diese Dinge können ungeheuren Schaden stiften. P. Frank erzählt, dafs ein Mann, welcher Goddart's Tropfen (*Spiritus salinus*) gebraucht hatte, am folgenden Tage unter Nierenblutungen und fürchterlichen Schmerzen starb; zwei andere Individuen, die den Terpenthinspiritus mehrere Tage genommen hatten, starben an brandiger Unterleibsentzündung (l. c. p. 426). Eben so nachtheilige Berichte findet man über den Gebrauch des Harlemer Oeles (einer Verbindung von Terpenthinöl und Schwefelbalsam), indem dasselbe allgemeine Entzündung des Harnapparates zu erregen vermochte. Nicht besser ist der Ruf des Kemmern'schen Schwefelwassers begründet.

Schon bei den Alten erfreuten sich die Säuren eines grofsen Rufes. Galen rühmte ein steinauflösendes Arzneimittel, welches mit Sauerhonig bereitet wurde (φάρμακον λίθου θρυπτικὸν δι' ὀξυμέλιτος. *De loc. affect.* L. VI. cap. 4). Um die bereits gebildeten Konkretionen aufzulösen und auszuführen empfahl Paulus, von Aegina, Sauerhonig, in Verbindung mit einfachen diuretischen Getränken (τούς λίθους ἤδη γεγονότας θρύπτει ἢ ἐκκρίνει ὀξύμελι μετά τινος τῶν ἁπλου-

στέρων διουρητικῶν); er liefs ein Decoct von *Adianthum* und *Rad. Gramin.* trinken, und Sauerhonig zusetzen (L. III. cap. 36). — Im Allgemeinen leisten die Säuren viel weniger als die Alcalien, und man hat nur dann etwas von ihnen zu erwarten, wenn die Konkretionen grofsentheils aus Ammonium bestehen sollten. Aber selbst in diesem Falle verdienen die Citronen-, die Essig-, die Kohlensäure (besonders in sehr verdünntem Zustande) immer den stärkeren Säuren vorgezogen zu werden. Nath. Hulme liefs 15 Gran *Sal tartari* (*Kali subcarbon.*) in unc. iv Wasser auflösen, und auf einmal nehmen; unmittelbar darauf mufste der Kranke 20 Tropfen des *Elix. acid.*, mit der nämlichen Quantität Wasser verschlukken. Viermal täglich wurde beides wiederholt, und dieses Verfahren 3—4 Wochen fortgesetzt. Entstand dabei Magenbrennen, so mufste die Cur einige Tage unterbrochen werden, während welcher Zeit der Kranke Emulsionen nahm; der etwaigen Verstopfung begegnete man durch Klystiere oder etwas Kassienmark. Als Getränk wurde Wasser mit einer kleinen Portion weifsen Weines gereicht (Neue, leichte und sichre Heilungsart des Steines, Scorbuts, Podagras u. s. w. übers. v. J. Lippert. Wien 1781). Man hat auf die nämliche Weise kohlensaures Kali und verdünnte Schwefelsäure in noch viel gröfseren Gaben nehmen lassen; was gewifs nicht zu billigen ist. Percival gab viel einfacher ein mit Kohlensäure möglichst stark geschwängertes Wasser. Die Mineralsäuren hat man vorzüglich bei der Ausleerung eines sehr stinkenden, ammoniakalisch riechenden, schnell in Fäulnifs übergehenden Urines, und bei anderen Symptomen beginnender Zersetzung empfohlen. Gegen phosphorsaure Konkretionen soll die Salpetersäure wirksam seyn; aber dieses zweideutige Mittel läfst sich nur in sehr kleinen Dosen benutzen (5—6 gtt. 2—3mal täglich). Man hat auch gehofft, durch die Salpetersäure sowohl als durch die Salzsäure, kleesaure Konkretionen auflösen zu können. Unstreitig verdient die letztere den Vorzug, wurde auch von Fourcroy gegeben (Man soll täglich 3mal, 10—30 Tropfen reichen; aber ungemein verdünnt. Wo möglich soll bis 100 gtt. *pr. d.* gestiegen werden); man verbindet sie

gern mit reichlichem, schleimigen Getränke (Samml. auserles. Abh. Bd. XIX. S. 530). Leroy d'Etiolles zieht die Salzsäure allen übrigen Säuren vor, indem sie auflösend wirke und die Schleimabsonderung beschränke. Hahnemann empfahl die Phosphorsäure (Hufel. Journ. Bd. II. St. 3. S. 395).

Einen mit Recht weit ausgedehnteren Wirkungskreis besitzen die Alcalien und die zunächst ihnen sich anschliefsenden Verbindungen von Salzbasen mit Säuren (*Optima remedia alcalina, quae acidum et glutinosum, tanquam praecipuum calculosae concretionis in animantibus fundamentum, domant atque destruunt.* Fr. Hoffmann *Diss. de dolor. ex calc.* p. 19). Die grofse Bedeutung dieser Mittel ergiebt sich aus dem Umstande, dafs beim längeren Fortgebrauche derselben der Urin seine sauren Eigenschaften völlig verliert, und dagegen alcalisch zu reagiren beginnt (Trommsdorff Journ. f. d. Pharmacie. Bd. XVII. St. 2). Sertürner bemerkt, dafs die meisten Harnsteine aus Harnsäure bestehen, und dafs sie deshalb allein, oder doch grofsentheils blos durch Alcalien lösbar sind. Er verspricht aber zu viel, wenn er behauptet, dafs nur grofse und sehr harte Steine dem reichlichen Gebrauche von Alcalien, Borax und vielem Wassertrinken zu widerstehen vermögen. Auch Magendie dringt auf die Anwendung der Alcalien bei einer vegetabilischen Diät und dem Genufs von vielem Wasser; eben so Leroy d'Etiolles (*Revue méd.* 1827. *Févr.*).

Wir nennen zuerst das Mittel der Johanna Stephens, welches die englische Regierung im J. 1740 für 10000 Guineen ankaufte, obgleich Mead diejenigen Aerzte bitter tadelte, die das Gouvernement dazu veranlafst hatten (*quod, insano pretio redimendi anile remedium, magnatibus auctores fuerint*). Hartley und mehrere andere englische Aerzte traten als warme Vertheidiger dieses Mittels auf, über dessen Werth man jedoch auf dem Kontinente sich bald sehr limitirend aussprach (Morand *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1740—41. — J. Juncker (resp. J. A. Eichrodt) *Diss. de calculi curatione nova, nuper in Britannia publicata.* Halle. 1741). Die ursprünglich nach einer sehr weitläufigen Procedur bereitete Zu-

sammensetzung besteht ihrem Wesen nach aus einer Verbindung von Kalkwasser, Seife, diuretischen und erweichenden Kräutern (v. Swieten l. c. §. 1428). Man suchte das Verfahren bald zu vereinfachen, und gab 3mal täglich scr. ij — dr. j vom Pulver der calcinirten Eierschalen, und liefs jedesmal den 3. Theil von einer Flüssigkeit nachtrinken, die aus 2—3 Unzen Alicantenseife, aufgelöst in Wasser (unc. xviij) bestand. Andere rechneten auf den Tag ½—1 Drachme calcinirte Eierschalen und 2 Drachmen, in destillirtes Wasser aufgelöste spanische Seife, und setzten dieser Auflösung noch 16 Unzen Kalkwasser zu; allmälig stieg man dann mit der Seife zu dr. vj, mit dem Kalkwasser bis 2 Pfund. Auch liefs man wohl die Seife in Pillenform nehmen. Dieses Arzneigemisch wird nur selten vom Magen vertragen; auch werden nicht selten, wie de Haen sah, bei seinem Gebrauche die schon stattfindenden Harnbeschwerden noch vermehrt. Gröfsere und härtere, vorzüglich Blasensteine vermag es entschieden nicht aufzulösen. Oft wurde bei seinem längeren Fortgebrauche die ganze Konstitution zerrüttet und allgemeine Kolliquation herbeigeführt (*Eorum haud pauci, qui illo mixto alcalino saponaceo et simul saponis lixivio per longum temporis spatium utuntur, in hecticum calorem, gravem scorbutum, haemorrhagias, dysenteriam, caeteraque incidunt.* Huxham *Opp.* T. II. p. 54). Bei schlechter Verdauung, einer dyskratischen Beschaffenheit der Säfte, oder bei einem gereizten Zustande des Harnapparates darf das Mittel der Stephens nicht einmal versucht werden. Indessen läfst sich nicht läugnen, dafs dasselbe bei gehöriger Vorsicht nicht selten mit Erfolg gegeben worden ist (*Ex omnibus his videtur concludi posse, quod haec remedia absque sanitatis detrimento sumi possint; quod vesica non laedatur ab urina, quae usu horum remediorum redditur acrior; et quod, post diuturnum horum usum, lithotomia tuto, ac felici cum successu, institui possit; quod certe magni momenti est. Licet enim duriores calculos non videantur aggredi, levamen tamen insigne dolorum multi ab horum usu perceperunt, et quidem satis longo tempore.* v. Swieten). P. Frank erzählt von einem Manne, der am

Blasensteine litt, und seit 14 Jahren täglich ½ Unze Seife und 3 Pfund Kalkwasser zu nehmen pflegte; dadurch waren zwar die Beschwerden sehr vermindert worden, aber dennoch fand man bei der Section einen Blasenstein von 11 Unzen (l. c. p. 420). — Uebrigens gehören Seife und besonders Kalk zu denjenigen Arzneimitteln, die man von sehr alter Zeit her bei Urolithiasis zu benutzen pflegte; ja man befürchtete sogar, daſs durch den zu reichlichen Gebrauch der Kalkerde zu neuen Konkretionen (*Calx remediorum*) Veranlassung gegeben werden könne. Das *Pulvis testarum ovorum calcinatarum cum aqua Juniperi* gehört zu den sehr alten Lithontripticis. Schon der pseudonyme Basilius Valentius rühmte den *Spiritus calcis vivae* als *Antinephriticum*. Sulzberger (Archiater in Dresden) hatte eine famose *Tinctura nephritica* angegeben, die aus 4 Th. *Calcaria viva* und 2 Th. *Tartarus crudus* bestand; dieses Gemenge wurde pulverisirt, mit Wasser gekocht, filtrirt und mit Weingeist digerirt. Th. Bartholin hatte sich davon überzeugt, daſs das Kalkwasser Steine auſserhalb des Körpers aufzulösen vermöge (*Mihi iterum iterumque compertum, aquam calcis vivae ostrorum, mutylorumque, solvere calculos ordinarie ab aegris exsectos in mucilaginem, si aliquot dierum leni fotu in calido simul detineantur. Epist. med. Cent. IV. ep.* 76). Nicht unberühmt war das *Oleum lithontripticum*, das aus *Ol. tartar. per deliquium* (*Kali subcarbon. liquat.*) und *Ocul. cancror.* bereitet wurde (Mucasius *Diss. cit.* §. 29). Walpole hielt die *Aqua calcis crustaceorum* für das wichtigste Mittel (*Comm. de reb. in sc. nat. et med. gest. Vol. IV. p.* 611). Nicht minder günstig lautet das Urtheil von Mead (*Per aquam rite calcinatis ostreorum aliarumve concharum testis medicatam, calculorum non durissimorum frustula, nunc arenularum, nunc exiguorum nucleorum instar, simul cum urina ejecta sunt. Mont. et. praec.* cap. 10). Ein groſser Lobredner des Kalkwassers war R. Whylt. Er lieſs 1 Pfund des frisch bereiteten Kalkes mit 8 Pf. Wasser infundiren, nach 6 Stunden die Flüssigkeit filtriren und in wohl verpfropften Flaschen aufbewahren; der Kranke

soll täglich 2—3 Pfund und übrigens wo möglich nur Wasser und dünnes Bier trinken (*An essay on the virtues of lime in the cure of the stone.* Edinb. 1755). Eine merkwürdige Beobachtung wird von de Haen erzählt: Ein Mann hatte 7 Jahre lang an allen Qualen gelitten, die der Blasenstein nur zu bewirken vermag. Er begann jetzt Kalkwasser zu trinken, begann mit einigen Unzen, und trank endlich täglich 4 Pfund davon, und eben so viel Milch; aufserdem nahm er täglich 1 Unze Seife ein. Innerhalb 7 Monate hatte dieser Mensch 17 Pf. Seife, 1500 Pf. Kalkwasser und eben so viel Milch verzehrt. Schon nach 3 Monaten waren alle Schmerzen gewichen, und der Urin konnte ohne Schwierigkeit zurückgehalten werden, obgleich der Patient wieder eine sehr zügellose Diät zu führen angefangen hatte; nichtsdestoweniger fand man mittelst des Katheters immer sogleich den Stein in der Blase (*Rat. medend.* P. II. p. 206). Man kann das Kalkwasser am Morgen nüchtern, nach Art einer Brunnencur brauchen lassen, so dafs der Kranke, bei mäfsiger körperlicher Bewegung und in gehörigen Zwischenräumen, dasselbe zu halben Tassenköpfen trinkt. Bei schwacher Verdauung ist oft die Verbindung mit dünner Fleischbrühe dem Zusatze von Milch vorzuziehen (weil diese leicht sauer wird). Anfangs läfst man $\frac{1}{2}$—1 Pfund täglich brauchen und steigt allmälig. Das aus gebrannten Austerschalen bereitete Kalkwasser wird in der Regel vorgezogen. Schneider sagt, dafs er das Schneckenpulver (*Plv. Limacum praeparatorum*) als das erste Lithontripticum betrachte. Die grofsen efsbaren Schnecken werden in der Jahreszeit, wo sie sich noch im Gehäuse verschlossen befinden, gesucht, gewaschen und in einem gut verschlossenen Tiegel ausgeglüht. Nach dem Erkalten öffnet man letztern, pulverisirt die calcinirten Schnecken in einem Mörser so fein wie möglich und verwahrt dieses Pulver gegen den Zutritt der Luft. Ein Theelöffel davon soll für Gries- und Steinkranke ein wahres Solamen seyn. Beim anhaltenden Gebrauch entleeren dieselben ohne besondern Trieb oder Schmerz eine grofse Menge von Schleim, Gries und selbst kleine Steinchen (Clarus und Radius Wöchentl. Beitr. zur Klinik. Bd. III. S. 165). Ein be-

kanntes Geheimmittel gegen Urolithiasis, welches Wakkenrode untersuchte, bestand aus reinem gebrannten Kalk, gebrannten Knochen und Orangenschalenpulver (Pharmaceut. Centralbl. 1833. Nr. 18). Thilenius gab die Seife mit Wermuthextrakt. in Pillenform, bis zu 1 Drachme täglich; dabei liefs er Kalkwasser, oder eine Auflösung von kohlensaurem Natron in Kalkwasser, und zugleich schleimige Ptisanen trinken; nach einigen Wochen mufste der Kranke viel Wachholderthee und im Frühjahre Birkensaft geniefsen (*Ex omnibus his videtur concludi posse, usum aquae calcis, vel solius, vel una cum sapone veneto, satis tutum esse. Neque potest negari, profuisse multis, dum calculi cruciatus leniret insigniter, imo quandoque aboleret, ita ut sanos se crederent, licet etiam calculos in vesica superstes foret. Plura tamen docere videntur, aquam calcis et lithontripticam vim possidere; saltem, si calculus non fuerit admodum durus. — Praeterea videtur probabile, quod aquae calcis usu impediatur, ne ex urina separentur novae partes calculosae, quae calculi molem augerent.* v. Swieten). — Das ehemalige *Arcanum.* der *Liquor lithontripti cus Loofii*, besteht hauptsächlich aus salzsaurem Kalk (dr. j *in Aq. dest.* unc. ij). Man soll zuerst 30 Tropfen geben, und so lange mit der Dosis steigen, bis Uebelkeit entsteht. Das Mittel soll sehr wirksam seyn (Hufel. Journ. Bd. IX. S. 138).

Das Aetzkali oder das kaustische Laugensalz wurde schon früher in der Form der Seifensiederlauge *Lixivium kalinum s. saponariorum*) oft gebraucht (*Journ. de méd.* T. LX. p. 264). Jurine u. Chittik (Samml. auserles. Abh. Bd. VII. S. 318), und nach ihnen Henry und Blane haben das Mittel gerühmt (ebend. Bd. XXIX. S. 283. Bd. XXX. S. 465). Chittik liefs $2\frac{1}{2}$ Unzen kohlensaures Kali mit 1 Pf. Austerschalen calciniren, mit 64 Unzen Wasser auslaugen und bis zu 16 Unzen abdampfen. Von der gewonnenen Flüssigkeit wurde täglich 1 Theelöffel mit vielem schleimigen Getränk gegeben. Da der *Liq. Kali caust.* ein sehr heftiges Reizmittel ist und leicht entzündliche Darmreizung und Blutharnen verursacht, so darf man denselben nur zu 3 bis höch-

stens 10 gutt. pr. d. in Verbindung mit schleimigen Flüssigkeiten geben, und zwar blos einige Wochen lang; dabei kann der Kranke Selters- oder Wildungerwasser trinken. — Ohne Zweifel verdienen das kohlensäuerliche und das vollkommene kohlensaure Kali vorgezogen zu werden (über die Bereitung des letzteren vergl. Geiger's Magaz. 1825. Hft. 4. S. 72). Man kann damit anfangen, 2—3mal täglich 10 Gran des *Kali subcarbon.* in Wasser aufgelöst zu geben (oder das *Kal. carbon. liquid.* zu 30 gtt. pr. d.). Mascagni befreite sich selbst von Griesbeschwerden, indem er *Kali carbon. neutrale* (täglich zu dr. j—ij in pfd. ij *Aq. dest.*) nahm (*Mem. della soc. ital.* Vol. XI. nr. 24). Auch Hufeland (Journ. Bd. IX. S. 126) und Stiprian Luiscius (Allgem. med. Annal. 1809. S. 519) bedienten sich desselben mit Vortheil; so auch G. Blane, der es gern mit Essig oder Citronensaft während des Aufbrausens nehmen liefs (Samml. auserl. Abhand. Bd. XXX. S. 442). Dieses Verfahren erinnert an das *Arcanum tartari cum spiritu aceti paratum* der Alten. Magendie fand das kohlensäuerliche Kali und Natron gleich wirksam. Nach seinen Erfahrungen kann man in 24 Stunden ohne Nachtheil 24—36 Gr. geben; das Arzneimittel müsse aber so sehr verdünnt werden, dafs der alcalinische Geschmack nur noch schwach percipirt wird. Er bemerkt, dafs gröfsere Gaben in der Regel nachtheilig auf den Magen wirken. Sobald Druck oder Brennen in der Magengegend empfunden wird, Uebelkeit sich einstellt, der Appetit verschwindet, so mufs man die Alcalien entweder ganz aussetzen, oder zu kleineren Dosen zurückkehren. Auch Walther empfiehlt Vorsicht (*Kali cubcarbon.* dr. jβ, *Aq. cinnamom.* unc. iij, *Syrup. diacod.* unc. β. M. S. Viermal täglich ½ Efslöffel und dabei ein *Infus. hb. Jaceue* in grofser Menge). — Recht zweckmäfsig kann es seyn, das Kali zugleich mit einem grofsen Ueberschusse an Kohlensäure in den Körper zu bringen. Hierher gehören das Colboreische Mittel, und namentlich das von W. Falconer angegebene luftsaure alcalinische Wasser (*Account of the aqua mephitica alcalina and its effects in calculous disorders.* Lond. 1793. Uebers. Leipz. 1794). Die von Falconer angege-

bene Bereitungsart ist durch unnöthige Weitläufigkeit ausgezeichnet. Man kommt eben so gut zum Ziele, wenn man dr. ß—j vom *Kali subcarbon.* (*Sal. tartar. depurat*) in ½ Quart Selterswasser auflösen und Morgens und Abends eine solche Portion trinken läſst, die (versteht sich) mit Milch verbunden werden muſs. Noch einfacher und sicherer geht man zu Werke, wenn man alle Stunden 3—4 Gr. vom *Kal. subcarb.* mit einem ganzen Glase voll Selterswasser nehmen läſst. — Manche Aerzte räumen dem kohlensauren Natron oder der Soda noch den Vorzug vor dem Kali ein. Baylie verband dasselbe mit dem Pulver von Austerschalen (Samml. auserl. Abh. Bd. VII. S. 318). Gröſsere Aufmerksamkeit erregte die von Beddoes angegebene Verbindung mit Seife (*Natr. carb. sicc.* unc. *ß*, *Sapon. med.* dr. iij, *Syr. simpl. q. s. F. pilul.* gr. ij, *Consp. Magn. carbon.* S. 2—3mal täglich 8—15 St.). Berends behielt diese Verbindung im Wesentlichen bei, setzte aber, nicht unpassend, ein bitteres Extrakt hinzu (*Sapon. med. Natr. carb. sicc. Extr. Trifol. fibr. q. s. F. pil.* gr. ij, *Cosp. plv. rad. Liquir.* Täglich 3mal 3—10 St.). Weniger geeignet dürfte der von Egan angerathene Zusatz von Cayennepfeffer seyn (Samml. auserl. Abh. Bd. XXIV. S. 552). Robiquet gab einem Kranken, der schon zum Steinschnitt entschlossen war, das kohlensaure Natron (*bicarbonate de soude*) in sehr diluirter Form; nach 14tägigem Gebrauche war das Befinden um vieles besser; der Kranke vermochte wieder zu fahren, was ihm vorher unmöglich gewesen war. Nach 3 Monaten wurde ein kleiner, aus Harnsäure bestehender Stein durch die Urethra ausgeleert, welcher offenbar der Kern eines gröſseren, nach und nach aufgelösten Konkrementes gewesen zu seyn schien (*Bull. des Sc. méd.* T. VII. p. 275). Genois gab einem Steinkranken, bei dem man sich von der Gegenwart mehrerer haselnuſsgroſser Steine in der Blase überzeugt hatte, täglich 2 Quentchen vom kohlensauren Natron in einer bitter-aromatischen Flüssigkeit. Am 8. Tage der Cur entstand die schmerzhafteste Ischurie. Sie wurde durch einen in die Harnröhre eingekeilten Stein verursacht, den es jedoch mit dem Katheter in die Blase zurückzustoſsen gelang.

Etwa 3 Wochen nachher gingen 11 kleine Steine ohne sonderlichen Schmerz mit dem Urine ab, denen bald 3 andere, erbsengroſse, runde und glatte nachfolgten; sie bestanden sämmtlich aus Harnsäure und einer thierischen Materie. Hard hat einige eben so glückliche Curen mit dem Natron vollzogen (*Revue méd.* 1826. Septbr. p. 510. Gerson u. Julius Magaz. 1827. Hft. 6. S. 476). — Von W. Th. Brande wurde die kohlensaure Magnesia den Alcalien noch vorgezogen, und er erklärte dieselbe für das wirksamste Mittel, um die Bildung von Harnkonkretionen zu verhüten (*Philos. Transact.* 1810. p. 136. Gilbert's Annal. N. Folge. Bd. XX. S. 178—213). Die Magnesia kann länger fortgegeben werden, als die Alcalien, und verdirbt nicht so leicht den Magen; doch giebt sie, in groſser Menge gebraucht, leicht Veranlassung zur Entstehung von Darmkonkretionen. Gern setzt man dieselbe von Zeit zu Zeit aus, und giebt dann Rhabarber oder *Terra fol. tart.* mit bitteren Extrakten. Prout bemerkt, daſs in allen Fällen die Verbindung von alterirenden und purgirenden Mitteln mit den alcalinischen oder steinauflösenden erforderlich sei. Bei der Eröffnung der Cur giebt er am Abend eine Pille aus Kalomel und Spieſsglanzpulver, am Morgen darauf eine Solution des Rochellensalzes; der Kranke nimmt dann 2—3mal im Laufe des Tages das kohlensaure Natron in einem bitteren Aufgusse, oder auch Magnesia mit Sodawasser. Geraume Zeit werden die Alcalien fortgebraucht, doch müssen immer von Zeit zu Zeit die alterirenden Mittel eingeschoben werden; bei starker Reizung muſs man Opium oder Hyoscyamus geben. Sertürner empfahl eine alcalinische Oelemulsion, aber vorzüglich eine Auflösung des kohlensauren Natron mit Borax (*Borac. ven.* dr. iβ, *Natr. carb.* dr. β, *Aq. chamom.* unc. vj, *Extr. gentian.* dr. iij. M. S. Täglich 6 mal 1 Eſsl.). Dabei soll der Kranke viel Selterswasser, zuweilen ein Glas Madera trinken, Fleischspeisen genieſsen und Salzbäder brauchen. Es erfolge dann nach einiger Zeit der Abgang von Gries oder selbst von kleinen Steinfragmenten, die beim Durchgange durch die Harnröhre heftige Schmerzen veranlassen können. Wetzlar hält ebenfalls bei der Gegenwart

von harnsaurem Gries eine Auflösung des Borax für besonders indicirt; Heinecken empfiehlt denselben bei harnsauren Steinen sowohl innerlich, als zu Einspritzungen in die Blase. Hennemann giebt bei Nierensteinen vorzugsweise Magnesia mit bittern und aromatischen Mitteln; weder Kalkwasser, noch Alcalien leisteten ihm erspriefsliche Dienste.

Noch sind die Mineralwässer zu nennen, von denen viele nicht allein bei Stein- und Griesbeschwerden, sondern bei den chronischen Affectionen des Harnapparates überhaupt einen grofsen Ruf erhalten haben (*Iis vero qui lapidibus afficiuntur, erunt eligendae aquae salsae, vel quae nitri habeant qualitatem, ut apud Aenariam insulam, quae potandae, atque lavacro adhibendae sunt.* Coelius *Morb. chron.* L. V. cap. 4). Sehr häufig werden die alcalinischen Säuerlinge gebraucht, indem sie theils durch ihre diuretischen Eigenschaften, theils durch ihre wohlthätige Wirkung auf die Schleimhäute, endlich auch durch ihre Einwirkung auf die Mischungsverhältnisse des Urines sich empfehlen. Immer wird Selters hier eine der ersten Stellen behaupten, denn es ist dem cruden Roisdorfer und dem leicht erhitzen-Schwalheimer Wasser sehr vorzuziehen. Abwechselnd mit demselben kann man das sehr angenehme Fachingerwasser trinken lassen; nach G. Bischof enthalten 10000 Theile davon 21,403 *Natr. carbon.*, 5,5 *Calc.* u. *Magnes. carbon.* und 25,634 Kohlensäure. Beinahe noch wichtiger als Selters ist Wildungen (Wichmann Abhandl. über die Wirk. des Wildunger Wassers. Hannov. 1797). Man kann die Quellen von Wildungen auch als Eisenwässer betrachten; denn sie enthalten kohlensaure Erden und kohlensaures Eisen; doch führt der Salzbrunnen auch etwas kohlensaures Natron; der Gehalt an freier Kohlensäure beträgt in unc. xvj 21—24 Kubikzoll. Born gab einer Kranken das Wildungerwasser, bei welcher 2—3 mal im Jahre unter fürchterlichen Schmerzen der Abgang gröfserer Nierensteine stattfand; seitdem die Patientin regelmäfsig Tag vor Tag 1—1½ Maas dieses Wassers trank, hatten die Schmerzen beinahe ganz aufgehört, und statt der gröfseren Konkretionen wurde blos Gries ausgeleert (Wochenschr. für d. ges. Heilk. 1833. Nr.

23). Von ähnlichen leichten, salinischen Stahlwässern gelten auch Sydenham's Lobsprüche (*Nullum est magis efficax remedium, sive ad praecavendum minorum calculorum incrementum, sive ad eosdem e renibus deturbandos, quam aquarum chalybeatarum potatio liberalior, per singulas aestates jugiter repetenda. Opp.* p. 499). Im Geilnauer Wasser ist der Kohlensäuregehalt noch gröſser, aber es besitzt verhältniſsmäſsig wenige Salze; Graefe empfiehlt dasselbe vorzüglich bei den mit Magensäure verbundenen Beschwerden (Hufel. Journ. Bd. XXXII. St. 2. S. 116). Auch Obersalzbrunn befördert ungemein die Nierensecretion, besonders wenn man regelmäſsig alle 2 Stunden 1 Glas voll trinken läſst. Vielen dieser Wässer kann man noch kleine Gaben des kohlensauren Natron zusetzen; auch kann man sie bei schwacher Verdauung mit Wein und Zucker verbinden und unter dem Aufbrausen nehmen lassen. Unter den warmen Laugenwässern verdienen die salinisch-alcalischen Quellen von Teplitz genannt zu werden; denn der vorwaltende feste Bestandtheil derselben ist kohlensaures Natron. Vorzüglich beachtungswerth wird ihr Gebrauch bei der Complication der Urolithiasis mit Arthritis, oder bei dem Zusammenhange der ersteren mit Gichtmetastasen. Man kann dann bei dem Gebrauche der Teplitzer Bäder den Egerbrunnen trinken lassen. Selbst die Quellen von Ems sind ihres Gehaltes an kohlensaurem Natron wegen beachtungswerth; Kastner rechnet auf unc. xvj 20 Gran desselben, jedoch Struve kaum die Hälfte. Ch. Petit sagt, daſs die Quellen bei Vichy nur darum gegen Steinbeschwerden so viel leisten, weil sie viel Kohlensäure und auſserdem kohlensaures Kali und Natron enthalten. — Einen vorzüglich alten und bewährten Ruf hat Karlsbad. Springsfeld behauptete geradezu, daſs es das Zerfallen des Steines bewirke, welcher dann als Gries ausgeführt werden soll (*Comment. de praerogativa thermarum Carolinarum prae aqua calcis vivae in dissolvendo calculo.* Leipz. 1756). Schon Fr. Hoffmann betrachtete das Karlsbader Salz als eines der wichtigsten Mittel gegen Steinbeschwerden (*Cum ob absorbentem suam facultatem, acidum, cujus cum terra connubium gi-*

gnit calculum, cicurare et in medium sal convertere valeat; hinc tam ad avertendam tartarei coaguli genesin, quam exturbandum mitiorem calculum insignis est efficaciae. Diss. de sale medicinali Carolinar. §. 22). Becher (N. Abhandl. üb. Karlsbad. S. 428) und Hufeland (Journ. Bd. IX. S. 138) limitiren zwar die Heilkräfte von Karlsbad, lassen aber nichtsdestoweniger seinem alten Ruhme volle Gerechtigkeit wiederfahren. Man hat zuweilen Balggeschwülste während der Cur verschwinden und den neu gebildeten Callus kurz vorher gebrochener Knochen sich erweichen sehen. Kreysig fand, daſs die Wässer von Karlsbad bei Steinbeschwerden ausgezeichnete und gewiſs weit gröſsere Dienste leisteten, als die kalten kohlensauren Mineralwässer. Nach seiner Ansicht mögen sie auf der einen Seite direct das krankhaft entwickelte steinsaure Princip durch ihren alcalischen Gehalt beschränken, aber ihre Wirkung gehe tiefer und sei auf Vertilgung des inneren Grundes jenes Krankheitsproduktes unmittelbar gerichtet. Das Resultat ihrer Wirkung könne daher auch wohl oft eine solche Umänderung der Säftemasse seyn, wodurch diese geschickt wird, schon erzeugte Steine sich wieder anzueignen und wieder aufzulösen. Wenn Destructionsprozesse in den Nieren vermuthet werden müssen, so ist es rathsamer, auf Karlsbad zu verzichten, indem sein Gebrauch dann den Tod zu beschleunigen vermag (Kreysig Ueber d. Gebrauch d. Mineralwässer. S. 157). Oft wird mit Erfolg Teplitz als Nachcur von Karlsbad benutzt. — Unter den Schwefelwässern hat man die Anwendung der Bäder von Nenndorf, Warmbrunn, Aachen, aber vorzüglich von Burdscheid gerühmt; doch finden diese Schwefelbäder, und eben so der innerliche Gebrauch des alcalinischen Schwefelwassers von Weilbach viele und groſse Kontraindicationen. Weit vorzüglicher, und der vorwaltenden Secretion von Säure und Schleim viel angemessener sind die alcalinischen Stahlwässer von Schwalbach und Spaa. Obgleich das Wasser von Spaa nur sehr wenige salinische Bestandtheile und nicht viel Kohlensäure besitzt, so wird es doch in der Regel besser vertragen, als die meisten anderen Eisenwässer. Bei langem Fortgebrauche, und besonders

bei der gleichzeitigen Anwendung von warmen Bädern wirkt es oft äufserst wohlthätig. — Auch Kissingen pafst besonders für die atonischen, ursprünglich aus Gicht oder aus Hämorrhoidalzuständen hervorgegangenen Formen der Urolithiasis. Nicht ohne Bedeutung scheint die Verbindung des Eisens mit dem salzsauren Natron zu seyn, welches Kissingen in Menge besitzt. Der Franzensquell von Eger wurde von Fr. Hoffmann bei *Colica flatulenta* und bei Steinbeschwerden empfohlen, und zwar in Verbindung mit Milch (*Med. consult.* T. VII. p. 116). Osann nennt denselben ein wahres Specificum bei Blasenkrämpfen, Schleimflüssen der Urinwerkzeuge, Schwerharnen, Blasenhämorrhoiden, und selbst bei Gries und Blasensteinen, vorzüglich nach dem vorhergegangenen Gebrauch von Karlsbad (Die Mineralquellen zu Kaiser-Franzensbad. S. 225). Das durch Eisen- und Kohlensäuregehalt ausgezeichnete Pyrmont enthält freilich verhältnifsmäfsig wenige Salze, gehört aber zu den wichtigsten Mitteln bei den mehr atonischen Harnbeschwerden von Individuen, die durch Uebermafs in geschlechtlichen Genüssen sich heruntergebracht haben. Freilich macht auch dieses mächtigste Stahlwasser ganz besondere Vorsichtsmafsregeln erforderlich. Vater erzählt, dafs ein Harnsteinpatient bei dem Gebrauche von Pyrmont durch den Abgang von 40 kleinen Blasensteinen erfreut wurde. Um diesen guten Anfang zu fördern, nahm jetzt der Kranke das Wasser in gewaltigen Portionen zu sich. Plötzlich entstand complete Ischurie, die nach einiger Zeit der schmerzhaftesten Hämaturie wich. Diese Blutung kehrte immer wieder zurück und liefs sich nicht ganz beseitigen; dazu kamen alle Symptome von Verschwärung der Harnblase, welche bald den Tod herbeiführten (*Diss. cit.* p. 13. 14).

Die Injectionen in die Harnblase wurden schon von den alten Aerzten unternommen, doch nicht in der Absicht, den Stein auflösen zu wollen, sondern vielmehr deshalb, um unmittelbar auf die gereizten oder in Verschwärung begriffenen Blasenhäute einzuwirken. Paulus Aeginet beschreibt das Verfahren; nöthigenfalls suchte man vorher durch lange, im Kanale des Katheters liegende Baumwollenfäden den in

der Harnblase angesammelten Urin vollkommen zu entleeren (L. VI. cap. 59). Es versteht sich von selbst, dafs man durch die Injectionen überhaupt nur auf die Blase, aber nicht auf die Nieren einzuwirken vermag. Aufserdem finden bei ihrer Anwendung gar manche Bedenken statt. P. Frank spricht sich fast mit Animosität gegen die Einspritzungen in die Harnblase aus; namentlich hebt er hervor, dafs, da die Injectionsflüssigkeit nur bei leerer Blase wirksam werden könne, und da sie möglichst lange zurückgehalten werden müsse, dadurch die Marter des schon gequälten Kranken bis zum höchsten Grade gesteigert werde, besonders wenn (was gar nicht selten der Fall ist) die Blase fest um den Stein sich zusammengezogen hat; auch werde meist durch die noch so vorsichtige Anwendung diluirter, aber chemisch wirkender Injectionsflüssigkeiten die Schleimhaut der Blase noch stärker gereizt und zu schmerzhaftem Blasenkrampfe Veranlassung gegeben. Er selbst will nur die bisweilen vorzunehmende Einspritzung eines milden, erwärmten Oeles in kleinen Portionen gestatten, durch deren Gebrauch er einigemal temporäre Linderung bewirkt werden sah (l. c. p. 423 ff.). Man mufs bedenken, dafs die Empfindlichkeit der Harnblase bei vielen Personen so eminent ist, dafs sie selbst die reizlosesten Injectionen nicht vertragen; dafs ferner die Schleimhaut der Blase oft in einem sehr kranken Zustande sich befindet; dafs man in vielen Fällen die chemische Beschaffenheit des Blasensteines nicht genau zu ermitteln vermag; dafs der Kern einer Konkretion in chemischer Hinsicht nicht selten sehr von den äufseren Lagen differirt; dafs endlich Steine von ganz verschiedener Zusammensetzung gleichzeitig in der Blase vorhanden seyn können. Indessen bleibt bisweilen die Möglichkeit gegeben, durch die chemische Untersuchung des Urines, oder der wieder ausgeflossenen Injection selbst auf die Natur des Steines mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit zu schliefsen. — In allen Fällen mufs die zur Injection bestimmte Flüssigkeit so verdünnt seyn, dafs sie nur noch eben durch einen schwachen Geschmack die Gegenwart der wirksamen Bestandtheile verräth; die Temperatur der Flüssigkeit mufs wenigstens 25° R.

betragen. Sollte die Harnblase sehr empfindlich seyn, so sucht man dieselbe erst durch Einspritzungen von Oel oder von einer Auflösung des Bilsenkrautextractes in Milch gewissermafsen vorzubereiten. Bei sehr empfindlichen Patienten darf man im Anfange nur ganz verdünnte Flüssigkeiten, und zwar blos in sehr kleinen Portionen injiciren; auch mufs man in solchen Fällen dieselben wieder ausfliefsen lassen, sobald schmerzhafter Blasenzwang sich einfindet. Um die Einspritzung vorzunehmen, bedient man sich des elastischen Katheters, in dessen Oeffnung man eine Spritze einbringt. Da das wiederholte Einführen des Katheters vielen Personen sehr zuwider ist, so kann man denselben längere Zeit liegen lassen. Die meisten Kranken lernen bald selbst die Injectionen vorzunehmen. Im Anfange werden die letzteren nur einige mal täglich vorgenommen, dann 4—6mal wiederholt; gut ist es, wenn die Flüssigkeit wenigstens eine Viertel- bis halbe Stunde zurückgehalten werden kann. Empfindet der Kranke alsbald Druck und Brennen in der Blasengegend und schmerzhaftes Harndrängen, so war die Injectionsflüssigkeit zu reizend gewesen. Nach jeder Injection werde die Blase mit lauem Wasser ausgespült; man kann sich der Vorrichtungen von Gruithuisen und Cloquet bedienen, um einen ununterbrochenen Wasserstrom durch die Blase gehen zu lassen. Weniger praktisch sind die Vorrichtungen von Leroy, Civiale und Anderen, vermöge derer man den Stein in einen aus Darmhaut verfertigten Sack einschliefsen soll; man hoffte denselben dadurch isoliren und der Einwirkung kräftigerer Injectionsflüssigkeiten unterwerfen zu können. — R. Whylt bediente sich des Kalkwassers zu Einspritzungen. Er liefs täglich ein- oder mehremal, unmittelbar nachdem der Kranke geharnt hatte, 5 Unzen davon injiciren, und so lange zurückhalten, als es ohne grofsen Schmerz geschehen konnte. Häufig wurde das Kalkwasser nicht vertragen, so dafs es mit Milch verbunden werden mufste; durch den mehrwöchentlichen inneren Gebrauch des Kalkwassers wurden die Patienten zu dieser Cur vorbereitet. Fourcroy und Vauquelin suchten das Verfahren mehr zu detailliren (*Mém. de la soc. d'émulat.* T. II. p. 76). Sie empfehlen bei

der Gegenwart von Konkretionen aus Harnsäure oder harnsaurem Ammonium den (gewifs hier nicht wohl anzuwendenden) sehr verdünnten *Liq. Kali caust.* Gegen kleesaure und aus Ammoniakmagnesia bestehende Steine hielten sie die verdünnte Salpetersäure; gegen Steine aus phosphorsauren Salzen die verdünnte oxygenirte Salzsäure für vorzüglich wirksam. Im Allgemeinen sind die alcalinischen Auflösungsmittel nicht allein wirksamer, sondern sie werden auch besser vertragen, als die sauren Einspritzungen. Ihre Wirkungskraft ist freilich auch eine beschränkte; denn bei sehr grofsen und harten Blasensteinen ist gewifs wenig von ihnen zu hoffen. Die alcalinischen Injectionen machen die vorangehende Ausleerung des Urines und selbst das Ausspülen der Blase mit lauem Wasser besonders nothwendig, weil sonst die im Urine vorschlagende Säure das Alcali sättigen könnte. Die in Montpellier sonst übliche steinauflösende Einspritzung wird nur von wenigen Kranken vertragen werden (*Natr. carbon*, dr. j, *Sapon. medic.* unc. ij, *Aq. destill.* unc. xij). Zweckmäfsiger wendet man, nach Berzelius, eine äufserst schwache Solution von kohlensaurem Kali in einem schleimigen Vehikel an; Duvernoy schlägt bei harnsauren Konkretionen eine concentrirte Boraxauflösung vor. Das Verfahren von Rodriguez in Malaga besteht darin, zuerst durch den Katheter ein Decoct von Althäa und Gerstengraupe in die Blase zu injiciren; nach 4 Tagen wird jener Abkochung ½ Unze weifse Seife, 2 Unzen Weingeist und 1 Unze Citronensaft zugesetzt, und das Quantum des Citronensaftes allmälig verstärkt; zugleich erhält der Blasenstein zweimal täglich leichte Stöfse mit einem silbernen Katheter. Ein Kranker wurde durch dieses Verfahren innerhalb 40 Tagen gänzlich hergestellt (Gerson u. Julius Magaz. 1834. Hft. 2. S. 330). — Sollte ein Stein im Blasenhalse oder im oberen Theile der Harnröhre sich eingekeilt haben, so ist das Verfahren von Schreger zu berücksichtigen, um den Stein wieder in die Blase zurückzutreiben. Es geschieht dieses mittelst einer 1 Quart laues Wasser haltenden Spritze. Das eingeölte Rohr derselben führt man möglichst tief in die Harnröhre ein, damit die Injection recht kräftig auf den Stein wirken

könne. Nachdem die Mündung der Harnröhre fest zusammengedrückt worden ist, wird der Inhalt der Spritze rasch und kräftig ausgedrückt (Chirurg. Versuche. Bd. I. Nürnb. 1811. S. 187). — Gruithuisen glaubt, dafs kein Blasenstein der Einwirkung des Galvanismus werde widerstehen können; man soll zu diesem Endzwecke einer Säule von 300 Plattenpaaren sich bedienen (Salzb. med. chir. Zeit. 1813. Bd. I. S. 289). Prevost und Dumas haben interessante Versuche über die Auflösung des Blasensteines durch den Galvanismus angestellt, aber nur bei Thieren, denen sie eine solche Konkretion in die Blase gebracht hatten. Die Conductoren ihres Apparates bestehen aus Platina und sind, mit Ausnahme ihrer Enden, mit Seide überzogen; sie liegen in einer elastischen Sonde. Durch Einspritzungen von verdünnter Salpetersäure sollen die Wirkungen der Säule unterstützt werden (*Annal. de Chim. et Physiq.* 1823. *Juin.* — Magendie *Journ. de Physiol.* 1823. *Juill.*).

Wir schliefsen mit einigen kurzen Bemerkungen über das operative Verfahren. — Zuerst von der Nephrotomie. Man hat gehofft, durch diese Operation grofse, bedeutende Schmerzen verursachende Nierensteine aus den Nieren herausschneiden zu können. Cardanus und Camerarius erzählen, aber nur wie vom Hörensagen, dafs diese Operation wirklich und mit Glück vollzogen worden sei. Bestimmter lautet der Bericht von Freind, dafs nämlich in Paris ein zum Tode verurtheilter Verbrecher, dem man unter der Bedingung, der Nephrotomie sich zu unterwerfen, das Leben geschenkt hatte, dadurch von der Nephrolithiasis geheilt worden sei (*Parisiensis facultatis medicae doctores, cognito lictorem quendam, qui calculo graviter laborasset, supplicio damnatum esse, a rege petierunt, ut iis in eorum potestatem daretur, quo experimentum in eo fieret, utrum inciso ejus rene, educi posset calculus. Adeo feliciter cessit operatio, ut is multos postea annos, sine salutis dispendio vixerit. Hist. med.* p. 303). Ein ähnliches Geschichtchen wird von einem englischen Beamten erzählt (*Philos. Transact.* 1696. nr. 223). Indessen wurden beide Erzählungen

von den vorzüglichsten Wundärzten in Zweifel gezogen (A. Westphal (resp. Z. Falck) *Diss. de nephrotomia.* Greifsw. 1766. p. 7). Auch würde es wahrhaft tollkühn seyn, bei der immer so schwierigen Diagnose die übrigens gesunden, d. h. nicht in Eiterung übergegangenen und mit den Integumenten nicht verwachsenen Nieren bloslegen und mit dem Messer öffnen zu wollen (*nam difficultas, gravitas, et periculum cum sectione renum, nulla nondum labe purulenta infectorum, conjuncta est.* Westphal. l. c. p. 9). Daher stimmen schon die älteren Wundärzte darin überein, dafs nur bei stattfindender Eiterung und Verwachsung der Nieren die Nephrotomie zu versuchen sei (Riolan *Enchirid. anat.* L. XII. cap. 28). Selbst in solchen Fällen wird der Ausgang bisweilen tödtlich; so z. B. erzählt Forest, dafs die Wunde zwar viel Eiter und Blut ergossen habe, ohne dafs jedoch die in der Niere befindlichen Steine mit zum Vorscheine kamen; der Kranke starb am dritten Tage (*Obs.* L. XXIV. cap. 37). Hevin hat diesen Gegenstand mit grofser Ausführlichkeit geprüft, und entscheidet sich dafür, dafs wenn ein Abscefs vorhanden, der dem Wundarzte den Weg bahne, die Operation auch möglichst bald vollzogen werden müsse (*Mém. de l'acad. roy. de Chirurg.* T. III. p. 238—332). Doch warnte Richter auch dann gegen jedes gewaltsame Verfahren bei der Extraction der im Nierengewebe befindlichen Steine (Chirurg. Bd. V. cap. 4).

Der Steinschnitt (*Lithotomia, Exsectio calculi Cystotomia*). Bekanntlich mufste der Arzt nach dem hippokratischen Jusjurandum sich verpflichten, nicht selbst den Steinschnitt beim Blasensteine zu vollziehen, sondern diese Operation den darin geübten Wundärzten zu überlassen (οὐ τεμέω δὲ οὐδὲ μὴν λιθιῶντας. ἐκχωρήσω δὲ ἐργάτῃσι ἀνδράσι πρήξιος τῆσδε. *Jusjur.* (ὅρκος) cap. 2. nr. 12. 13). Galen spricht vom Steinschnitte wie von einer ganz gewöhnlichen Sache. Er bemerkt, dafs die häutige Blase selbst nach Verwundungen nicht verheile, dafs man aber täglich sehe, wie der musculöse Blasenhals nach dem Steinschnitte wieder verheile (ἀμέλει καὶ τὸν τράχηλον αὐτῆς ὁρῶμεν ὁσημέραι θεραπευόμενον ἐν ταῖς λιθοτο-

μίαις, ἐπειδὴ σαρκώδης ἐστί. *Comment. in Aphor. Sect.* VI. nr. 18. *confr. Lib. de arte medicin.* cap. 94). Auch Aretaeus hielt einzig die Eröffnung des Blasenhalses oder des oberen Theiles der Harnröhre durch den Schnitt für zulässig; denn wenn man in die Blase selbst einschneide, so sterbe der Kranke entweder am nämlichen Tage, oder werde doch nach wenigen Tagen durch Krämpfe und Fieber aufgerieben (τὸ δὲ αὐτῆμαρ ἔκτεινε, ἢ ὀλίγαις ἡμέρῃσι σπασμοῖσι καὶ πυρετοῖσι θνήσκουσι); werde das Leben erhalten, so bleibe doch unwillkürliches Harnträufeln als lästige Beschwerde zurück (ῥοιάδος γίγνεται πάθος. *De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 4). In Alexandrien beschäftigten sich viele Aerzte speciell mit dem Steinschnitt, die auch deshalb „Lithotomen" genannt wurden; am berühmtesten unter ihnen waren Sostratos und Ammonios. Zum Theil verfuhren diese Leute äufserst gewissenlos; um den jungen König Antiochus VI. aus dem Wege zu räumen, bestach Tryphon einige Lithotomen, welche, unter dem Vorwande, dafs der Fürst am Blasensteine leide, denselben durch ihre Operation getödtet haben sollen (Livius *Epit. Libr.* LV). Das ganze Alterthum kannte nur die so vorzüglich schön von Celsus beschriebene Operationsmethode, die man den *Apparatus parvus (Hypocysteotomia)* nennt, und welche darin besteht, dafs der Blasenhals eingeschnitten wird, um den Stein extrahiren zu können (*Incidi super vesicae cervicem juxta anum cutis plaga lunata usque ad cervicem vesicae debet, cornibus ad coxas spectantibus paulum: deinde — altera transversa plaga facienda est, qua cervix aperiatur.* L. VII. cap. 26. nr. 2). Auch die Araber kannten nur diese Methode (*Studendum, ut cadat scissura in collum vesicae.* Avicenna *Theor.* L. III. cap. 7). Indessen beschreibt Paulus Aeginet ein Verfahren, das sich mehr der *Sectio lateralis* annähert. Man soll nämlich eine gekrümmte Incision zwischen dem Steifs und den Hoden vornehmen, aber nicht etwa in der Mitte des Perinäum, sondern etwas mehr nach der linken Seite hin (μεταξὺ τῆς ἕδρας καὶ τῶν διδύμων, μὴ κατὰ μέσου δὲ τοῦ περιναίου, ἀλλ' ἐπὶ θάτερα πρὸς τῷ ἀριστερῷ πυγαίῳ, λοξὴν τὴν διαίρεσιν ἐμβαλῶμεν);

komme der Stein dann nicht von selbst, so müsse derselbe mit der Steinzange (διὰ τοῦ λιθουλκοῦ) extrahirt werden (L. VI. cap. 69). Albucasis gab eine eigene Methode des Steinschnittes beim Weibe an (*Meth. medend.* L. II. cap. 61. *Edit. Basil.* 1541. p. 110). Der berühmte J. B. Montanus in Padua (der im Jahre 1551 starb), verwarf alle Lithontriptica, und erwartete einzig und allein von der Operation Hülfe (*Quantum ad calculum, dico quod non curabitur sine incisione: nam licet plurimi tentarint dissolutionem, nemo tamen eam est assecutus. Consult. med.* nr. 84). Im 16. Jahrhunderte war der Steinschnitt durch die grofse Zahl von Charlatans und Landstreichern, die sich mit ihm beschäftigten, in so übeln Kredit gekommen, dafs die berühmtesten italienischen Wundärzte die Operation solchen Leuten ganz und gar überliefsen; im 15. Jahrhundert war die Familie Norsini durch ihre glücklichen Steinoperationen berühmt (Sprengel Gesch. der Arzneik. Th. III. S. 459). Ueberhaupt hatten nicht allein die Europäer, sondern auch die Araber eine gewisse Abneigung gegen die Ausführung der Lithotomie (Avenzoar *Calculi sectionem tam turpem rem et abominabilem miseramque esse dixit, ut non tantum non exerceri, sed ne adspici quidem ab honorato viro debeat.* Freind *Hist. med. Opp.* Lond. 1733. p. 498). Die Operation wurde bis gegen Anfang und in die Mitte des 16. Jahrhunderts hinein von „*hominibus operariis*“ vollzogen, und dadurch mufste denn die ganze Sache in's Gemeine und Niedrige gezogen werden. Noch im vorigen Jahrhunderte sind die Klagen über die verdächtigen Subjecte sehr gewöhnlich, denen man eine der wichtigsten Operationen anvertraute (*Notum nimis est, et olim, et adhuc hisce temporibus, vagabundos homines audacter suscipere difficillimam lithotomiae operationem: tales, ut ignorantiam et scelera sua tegant, saepius supposuerunt saxa, et silices, pro calculis humanis, quos se sectione ex vesica eduxisse jactabant quam impudentissime.* v. Swieten l. c. §. 1414. — *Notum est, et elapso saeculo, et hoc ipso, vagabundos operatores hanc sectionem saepius tentasse iu cujusvis aetatis hominibus: non solet hoc homi-*

num genus de curae successu sollicitum esse, eo quod post numeratam pecuniam locum mutet brevi. ibid. §. 1436).

Der *Apparatus parvus* blieb die einzige Methode bis gegen Anfang des 16. Jahrh. Jetzt trat J. de Romanis aus Cremona als Verbesserer derselben auf. Sein Verfahren wurde, da es viel zusammengesetzter war und eine gröſsere Anzahl von Werkzeugen erforderte, der *Apparatus magnus* genannt; er bediente sich zuerst des *Itinerarium* oder Gorgeret. Aber erst durch seinen Schüler Marianus Sanctus Barolitanus wurde die Sache zur allgemeinen Kunde gebracht (*Libellus aureus de lapide ex vesica per incisionem extrahendo. ad Comment. ad Avicenn.* Venedig. 1543. p. 283). Es wird eine gefurchte Leitungssonde durch die Harnröhre in die Blase eingeführt, und auf dieser die Urethra im Perinäum eingeschnitten, worauf der Blasenhals durch das Dilatatorium (Conductor, Gorgeret) erweitert wird, was aber höchst selten ohne nahmhafte Verletzung geschieht. — Eine dritte Methode gesellte sich bald zu der vorigen, nämlich der *Apparatus altus* (*Epicysteotomia*). Die Aufgabe ist hier, die Harnblase zwischen dem oberen Rande der Schaambeinfuge und der Falte des die erstere überkleidenden Bauchfelles einzuschneiden. Schon Colot soll im J. 1474 diese Operation vollzogen haben (Sprengel a. a. O. Th. III. S. 459). Aber ihr eigentlicher Entdecker ist P. Franco, im J. 1560; er wurde durch die Noth zu diesem Verfahren bestimmt, indem er sich in einem Falle, wo mit dem *Apparatus parvus* operirt worden war, durch die auſserordentliche Gröſse des Steines gehindert sah, denselben extrahiren zu können (*Traité des hernies.* Lyon. 1561. p. 139 ff.); er selbst warnt nichtsdestoweniger, wegen der leicht möglich werdenden Extravasation des Urines in die Bauchhöhle, gegen die Anwendung dieser Methode. Auch wird die Wunde der Blase sehr groſs. Indessen ist doch oft die *Sectio hypogastrica* mit Glück vollzogen worden (Heister *Instit. chirurg.* P. II. *Sect.* V. cap. 142). Noch C. H. Dzondi war der Meinung, daſs unter allen Stellen, an welchen man den Weg zur Harnblase sich bahnen könne, bei beiden Geschlechtern, keine

tauglicher erscheine, als die untere Gegend der *Linea alba*, wo sie in die Inguinalgegend übergeht und durch die Schaambeinfuge begrenzt wird (*De faciliori ac tutiori lithotomiae instituendae calculique eximendi methodo. cum tab.* Halle. 1829). Mandt wendete bei der Gegenwart eines sehr groſsen Blasensteines die *Urethro-cysteolaparatomia* an, indem er nach vollzogener *Sectio lateralis* den Bauchschnitt über der *Symphysis* vornahm, und nun, mit dem linken Zeige- und Mittelfinger in die Bauchwunde, mit denselben Fingern der rechten Hand in den Mastdarm eingehend, den Stein in die schon vorhandene Blasenwunde hineinschob (Rust's Magaz. Bd. XLII. Hft. 1). — Die allgemeinste Geltung besitzt jetzt die *Sectio lateralis* (*Cystotrachelotomia*, *Magnus apparatus correctus*, *Method. Raviana*, *Cheseldiana*). Das Perinäum wird, von der Seite der *Raphe* gegen den *Tuber ischii* hin, zwischen dem *Musculus ischio-* und *bulbocavernosus* eingeschnitten, worauf die *Pars membranacea* der Harnröhre, der Blasenhals, die Prostata, und selbst ein Theil des Blasenkörpers durch den Schnitt getrennt werden. Zerreiſsungen und Quetschungen werden dabei am sichersten verhütet (*Videtur semper sectio partium praeferenda esse dilacerationi violentae, dum dura necessitas postulat, ut via calculo majoris molis educendo paretur.* v. Swieten §. 1436). Franco deutete auch dieses Verfahren an; aber der eigentliche Erfinder ist Jacques Beaulieu (*Mém. des l'acad. des Sc.* 1731. p. 209). Die erste Operation vollzog er zu Paris im J. 1697; im Jahre 1703 wurden 22 Individuen sämmtlich glücklich operirt; der Magistrat von Amsterdam lieſs dem berühmten, übrigens ganz unwissenden Lithotomen eine goldene Denkmünze (*pro servatis civibus*) schlagen. Der berühmte Jac. Rau, Prof. in Leyden, gab zuerst dieser Methode eine wissenschaftliche Gestalt; er selbst rühmte in einer am 26. Septbr. 1713 gehaltenen Rede, 1547 Steinkranke operirt zu haben (*Hic vir beatae memoriae, uti in operationibus anatomicis et caeteris chirurgicis exercitatissimus fuit, sic hanc operationem incredibili celeritate et felicitatae in plus quam mille aegris istituit.* Luiscius *Diss. cit.* p. 34). Er hielt

indessen sein Verfahren geheim, so dafs Einige dasselbe für Urethrocysteotomie, Andere für Perinäocysteosomatomie (Oeffnung des Blasenkörpers vom Damme aus) hielten (Eller *Observ. chirurg.* p. 183). Besonders verdient um die *Sectio lateralis* machten sich W. Cheselden (J. Douglas *Hist. of the lateral. operation.* Lond. 1726), F. H. Ledran (*Parallele des differentes manieres de tirer la pierre hors la vessie.* Paris. 1730), und später Payola (Kuhl *Lithotom. Pajolian. exposita.* Leipz. 1825. *Progn.* I. II.). Aufserdem nennen wir noch C. Ast. Key (*A short Treatise on the section of the Prostata gland in Lithotomy.* Lond. 1824) und R. Muter (*Practical observations on the lateral operation of Lithotomy.* N. York. 1824). Dupuytren modificirte diese Methode dahin, dafs der Schnitt durch die Prostata und den Blasenhals nach beiden Seiten geführt wurde (*Sectio bilateralis s. S. perinaei intraprostatica*). Er bediente sich dazu des *Lithotome caché double*, welches 2 Schneiden besitzt, die Blase rechts und links einschneidet und zugleich die Prostata in zwei Hälften theilt (*Archiv. génér.* 1824. *Mai. — Mém. sur une manière nouvelle de pratiquer l'opération de la Pierre.* Paris. 1836). Laugier bemerkt, dafs die *Sectio bilateralis* den grofsen Vorzug habe, zu gestatten, dafs auch der gröfste Stein mit der möglichst geringen Gefahr durch den Damm ausgezogen werden könne (*Archiv. gén.* 1834. Mai). Der Steinschnitt durch den Mastdarm (*Lithotomia recto-vesicalis*) wurde schon von C. L. Hoffmann im Jahre 1779 vorgeschlagen (Vermischte med. Schriften. Münster 1791. Th. II. S. 511). Sanson operirte zuerst glücklich auf diese Weise (*Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum.* Par. 1817); fast gleichzeitig Vacca Berlinghieri (Ueber d. Methode, den Stein a. d. Harnblase durch den Mastdarm zu ziehen. A. d. Ital. v. L. Cerutti. Leipz. 1824). Scarpa bemerkt, dafs beim Mastdarmharnblasenschnitte die *Vasa deferentia* leicht verletzt werden können. Dafs übrigens dieses Verfahren nicht für alle Fälle ausreiche, beweist Textor, indem er einen Fall erzählt, wo der Stein so grofs war, dafs er später nicht einmal durch die

untere Apertur eines skelettirten Beckens gebracht werden konnte; man mufste denselben zurückbringen, worauf der Kranke starb (D. neue Chiron. Bd. I. St. 3). J. Hinterberger wendet den Mittelfleisch-Mastdarmschnitt an, um sehr grofse Steine leichter ausziehen zu können (Medic. Jahrb. d. öster. Staates. Bd. XIII. St. 2. S. 261—273). — Bei weiblichen Individuen wird der Steinschnitt entweder unterhalb (mit und ohne Einschneiden der Harnröhre) oder oberhalb der Symphysis vorgenommen. J. Lisfranc hält seine Methode für die sicherste, um Peritonäitis, Harnfisteln und *Incontinentia urinae* zu verhüten. Er macht den Einschnitt vor der Harnröhre, hinter der Klitoris, und spaltet daselbst die Blase durch einen Querschnitt (*Mémoire sur de nouvelles applications du stethoscope; suivi d'un Mém. sur une nouvelle méthode de pratiquer la taille chez la femme.* Par. 1823).

Immer bleibt die Lithotomie eine gefährliche Operation, vorzüglich auch deshalb, weil sie oft zu spät, nämlich zu einer Zeit unternommen wird, wo die Harnblase durch die fortdauernde Reizung des fremden Körpers schon in einen sehr krankhaften Zustand versetzt worden ist, welcher nicht selten mit Destructionsprocessen im ganzen Harnapparate verbunden ist. Dieses ist vorzüglich nach vieljährigen Steinbeschwerden, so wie dann zu befürchten, wenn dieselben schon in der frühesten Kindheit begonnen hatten (de Haen (*Rat. med.* Vol. I. p. 132). Die Prognose bleibt daher immer sehr zweifelhaft (*Sciendum tamen, omnem eventum operationis semper dubium: propter singularia, vix ulla sagacitate praevidenda, neque ulla arte sananda, incidentia.* Boerhaave *Aphor.* §. 1437). Auch sind Rückfälle nicht ganz ungewöhnlich. Die wärmere Jahreszeit ist der Operation am günstigsten (Morgagni *Epist.* XLII. nr. 18). Zweckmäfsig ist es, den Kranken durch eine sparsame, gesunde, aber nicht erregende Diät und durch reizlose Getränke zu derselben vorzubereiten. Nicht selten geschieht es, dafs Personen, die durch die steten Schmerzen ganz heruntergekommen, kraftlos und abgemagert waren, nach der Operation bald wieder an Kräften und an körperlicher Fülle gewinnen. Die wichtigsten prognostischen Sätze

hat Celsus schön zusammen gestellt (*Inter haec vero, si somnus est, et aequalis spiritus, et madens lingua, et sitis modica, et venter imus sedet, et mediocris est cum febre modica dolor, scire licet, recte procedere curationem. — Si felix curatio non fuit, varia circa pericula oriuntur. Quae praesagire protinus licet, si continua vigilia est, si spiritus difficultas, si lingua arida est, si sitis vehemens, si venter imus tumet, si vulnus hiat, si transfluens urina id non rodit, si similiter ante tertium diem quaedam livida excidunt, si is aut nihil aut tarde respondet, si vehementes dolores sunt, si post diem quintum magnae febres urgent, et fastidium cibi permanet, si cubare in ventrem jucundius est. Nihil tamen pejus est distentione nervorum, et, ante nonum diem, vomitu bilis.* L. VII. cap. 27. nr. 5). Tulpius erinnert an die, bei destruirten Blasenhäuten zu befürchtende brandige Entzündung (*Obs.* L. IV. cap. 38). Ueber die Hämorrhagie nach dem Steinschnitte handelt Crosse ausführlich (Froriep's Notizen. Bd. XLVII. S. 300 ff.). Sehr übel ist es, wenn bald nach der Operation hartnäckiger *Singultus*, mit Brechreiz, eintritt. — Nicht selten übersteht das männliche Individuum mehrere Steinoperationen mit glücklichem Erfolge. Schenck erzählt einen Fall von 3mal wiederholter Lithotomie (*Obs.* L. III. *obs.* 5). Bruno sah die Operation 4mal wiederholt werden (*Neque hic reticenda rara felicitas chirurgica Georg. Protmanni, qui in uno subjecto masculino diversis subsequentibus annis et temporibus ter sectionem calculi vesicae feliciter perfecit, eximens insignes calculos, et ita aegrum e mortis faucibus eripuit; quartam etiam sectionem rite absolvit, quamvis aeger paulo post ob alia symptomata supervenientia, fatis concederit.* Castelli *Lexic. med.* Nürnb. 1688. p. 552). De Haen berichtet, dafs bei einem Knaben, in 17 Monaten, 3mal die Lithotomie vollzogen werden mufste (*Rat. med. Vol.* VI. p. 211). Ch. Phillips erzählt einen merkwürdigen Fall, wo die Neigung zur Steinbildung in der Blase so grofs war, dafs bei dem nämlichen Individuum, innerhalb 6 Jahre, erst 2 Lithotripsien, dann 1 Steinschnitt, und darauf wieder 2 Li-

thotripsien nothwendig wurden (*Gazette méd. de Paris*. 1834. p. 534). F. Blondin hatte bei einem Kranken, weil der Stein ungemein grofs zu seyn schien, zuerst den hohen Steinschnitt gemacht; da aber alle Versuche den Stein zu lösen scheiterten, so nahm er an demselben Tage noch die *Sectio bilateralis* vor, und extrahirte einen Stein, dessen kleinster Durchmesser 1½ Zoll betrug; am 3. Tage nach der Operation starb der Patient an Peritonitis (Horn's Archiv. 1829. Hft. 2. S. 374). — Nach den Tabellen von Yellowly ist die Sterblichkeit nach der Lithotomie weit geringer bei Kindern als bei Erwachsenen; bis zum 14. Jahre verhielt sich die Zahl der Todesfälle wie 1 : 14½, zwischen dem 14. und 50. Jahre wie 1 : 10½, nach dem 50. Jahre wie 1 : 3¾; von 52 Männern, bei denen der Stein über 2 unc. wog, starben 31; von 282, bei denen das Gewicht 2 unc. nicht erreichte, starben nur 37. Martineau verlor von den 50 zuerst Operirten 11, von den 97 nachher Operirten blos 6, und schreibt dieses dem Umstande zu, dafs er sich zur Zerscheidung des Blasenhalses nicht mehr des Gorgeret, sondern des Messers bediente; doch braucht er das stumpfe Gorgeret als Leitungsinstrument für die Steinzange. Unter 46 Fällen kam ihm nur einer vor, wo die Steinoperation wiederholt werden mufste. Salvatore di Renzi, in Neapel, zählte bei 401 Operirten 10 Rückfälle; Petrunti hatte unter 25, Santoro nur unter 56 Fällen einen tödtlich endigenden (Schmidt's Jahrb. Bd. IV. S. 215).

Wenn ein Konkrement in der Harnröhre sitzen geblieben ist, so mufs man dasselbe, nach dem Vorschlage von Celsus, entweder mit der Zange herauszuziehen suchen, oder die Harnröhre einschneiden (L. VII. cap. 26. nr. 1). Man hat auch ölige Einspritzungen und erweichende topische Bäder des Penis empfohlen, wobei man zugleich durch allerlei Manipulationen das Vorrücken des Steines befördern soll. Tulpius hielt das Aussaugen der Harnröhre für das wichtigste Hülfsmittel (*Observat. med.* L. III. cap. 8). Die Extraction mittelst der Zange hält bei Männern sehr schwer (Heister *Chirurg*. cap. 135). Man bedient sich dazu entweder der Hunterschen Zange, oder

des von A. Cooper angegebenen Instrumentes, oder der Lithoprionenpincette von Leroy (Graefe und Walther Journ. Bd. II. Hft. 4. S. 656). Indessen vermochte Bell sogar aus der Harnblase eines Mannes, in 4 Sitzungen 28 kleine Steine zu extrahiren, obgleich die Prostata sehr geschwollen war (*Edinb. Journ. of med. Scienc. Vol.* II. p. 345). — Weit leichter erfolgt, wegen der grofsen Ausdehnbarkeit der weiblichen Harnröhre, die Extraction bei Frauen. Um hier die Urethra zu erweitern, bringt man entweder Cylinder aus Prefsschwamm in dieselbe, oder man wendet ein, dem *Speculum ani* ähnliches Instrument an. A. Cooper bemerkt, dafs bei der ersten Methode der Urin zu lange zurückgehalten werde, so dafs heftige Reizung der Blase und unheilbare *Incontinentia urinae* veranlafst werden könne; dagegen vermöge bei dem Gebrauche des *Dilatatorium* der Harn frei abzufliefsen, bis die Erweiterung so weit vorgerückt ist, dafs die Anwendung der Zange gestattet werde (*Med. chirurg. Transact. Vol.* XII. P. II. 1823). Al. Ramsay extrahirte, nach allmäliger Erweiterung der weiblichen Harnröhre, einen Stein aus der Blase, welcher 7½ Drachmen wog. — Sind grofse Steine in der Harnröhre eingeklemmt, so ist bei Männern immer der Schnitt vorzuziehen. Bartholin erzählt einen merkwürdigen Fall, wo fast von der ersten Kindheit an eine harte Geschwulst an der Wurzel des Penis sich befunden hatte; als der Kranke das 18. Jahr erreicht hatte, wurden die Schmerzen und Harnbeschwerden heftiger; es entstand starke Entzündung des Perinäum, bis endlich ein Abscefs sich bildete, der eine Harnfistel zur Folge hatte. Durch einen Einschnitt wurde ein Stein von der Gröfse eines Taubeneies entfernt (*Epist. med. Centur.* IV. *epist.* 5. 6). Bei einem 7jährigen Knaben sah v. Swieten einen Stein schon mit dem einen Ende aus der Mündung der Harnröhre hervorragen, so dafs man ihn mit der Zange fassen konnte; er war jedoch so fest eingekeilt, dafs man ihn, ohne zu befürchtende Zerreifsung, nicht hätte ausziehen dürfen. Ein kleiner Einschnitt bahnte alsbald den Weg (l. c. §. 1434). Schwarz erzählt einen Fall, wo ein scharfkantiger Stein, beim Durchgange durch die Harnröhre, ober-

halb des *Frenulum*, in die *Glans penis* eingekeilt worden war. Das Uebel wurde verkannt. Erst nach 19 Jahren wurde aus der Gegend der *Fossa navicularis* ein Stein aus dem daselbst gebildeten Abscesse extrahirt, welcher die Form einer Kastanie hatte und 284 Gran wog (Graefe u. Walther Journ. Bd. X. Hft. 3. S. 438—454).

Endlich ist noch die Lithotritie zu erwähnen (richtiger wäre „Lithotripsie;“ denn τρίψις *frictio*, v. τρίβω). Eine Art von Lithotritie wurde schon von Ammonios, dem Alexandriner, ausgeübt; indem derselbe, wenn nach gemachtem Schnitt in die Blase, der Stein seiner Gröfse wegen, nicht ausgezogen werden konnte, zu einem meifselartigen Instrumente und zum Hammer griff, um ihn zu zertrümmern und zu verkleinern (*ob id* λιθοτόμος *cognominatus est*. Celsus L. VII. cap. 26 nr. 3). Diese Steinzermalmung nach vollzogener Lithotonie fand wenig Anklang. Man hielt es allgemein für einen Uebelstand, wenn die mit der Steinzange gefafste Konkretion in Stücke zersprang (Heister Med. chirurg. u. anatom. Wahrnehm. S. 241). Eben so sehr warnt Morgagni gegen die Zerbröckelung des Steines nach vollzogener Lithotomie (*Huc adde, vexationem tam diuturnam, et tantam, et calculi diffractionem, sine necessitate semper fugiendam esse, ne aut forceps interceptam, aut dissilientia circumjectam interiorem vesicae tunicam laedant, aut dum longa perquisitione indagantur, et protrahuntur, laedendi, occasionem afferant, aut denique ne quod ipsorum forte intus relictum, novo calculo initium praebeat. Epist.* XLII. nr. 9). — Gruithuisen that zuerst den Vorschlag, bei unverletzter Blase, mittelst eines ausführlich von ihm beschriebenen Apparates, welcher durch die erweiterte Harnröhre eingeführt werden sollte, den Stein innerhald der Blase zu zertrümmern, damit die Ueberreste desselben vom Urine weggespült werden könnten, und die Gefahr des Steinschnittes ganz vermieden werde (Salzb. med. chir. Zeit. 1813. Bd. 1. S. 289). J. Civiale brachte diese Idee zur Ausführung. Im Jahre 1817 beschäftigte er sich zuerst mit der Anfertigung von Instrumenten, um lithontriptische Injectionen entschiedener auf den Stein einwirken lassen zu können.

Das eine derselben sollte den Stein fassen und anbohren, um aus den erhaltenen Fragmenten auf seine Beschaffenheit schliefsen zu können; das andere Werkzeug war dazu bestimmt, den Stein zu isoliren, damit die Blase vor der Einwirkung der chemischen Reagentien geschützt bleibe. Wiederholte Vorrichtungen, welche Civiale im Laufe mehrerer Jahre erdachte, blieben aber immer unvollkommen; doch überzeugte er sich von der Möglichkeit der Einführung gerader Sonden in die Urethra (indessen bediente sich schon Scultetus eines geraden Katheters. *Armam. chir. Tab.* XVII. *fig.* 7). Im Jahre 1820 entdeckte er einen Steinbrecher, der zwar wirksamer und brauchbarer sich erwiefs, aber doch immer noch grofse Unvollkommenheiten darbot. Im Jahre 1823 war ein, aus 42 Stücken zusammengesetztes Instrument zu Stande gekommen, welches an 3 Kranken versucht wurde (Civ. *Nouvelles considérations sur la retention d'urine, suivies d'un traité sur les calculs urinaires, sur la maniere d'en connaitre la nature dans l'interieur de la vessie et la possibilité d'en operer la destruction sans l'operation de la taille avec des planches.* Par. 1823). Am 12. Januar 1824 legte Civiale sein indessen verbessertes Operationsverfahren der Academie vor, und vollzog, in der Gegenwart von Percy und Chaussier, die erste öffentliche Operation; worauf ihm eine Gratification von 6000 Franken bewilligt wurde (*Rapport fait à l'acad. r. des Sc. par Chaussier et Percy sur le nouveau moyen du Dr. Civiale, pour detruire la pierre dans la vessie sans operation de la taille.* Par. 1824). Indessen wurde die Priorität der Erfindung bald von anderen Aerzten in Anspruch genommen; neben Civiale traten Amussat, Leroy und Fournier de Sempere auf, ihm die Ehre der Erfindung streitig zu machen. Die Academie wagte nicht über die Priorität der Erfindung zu entscheiden, sondern begnügte sich damit, die 3 zuerst genannten zugleich rühmend zu erwähnen. Civiale, weil er die Operation zuerst an Lebenden versucht habe; Amussat, weil er zuerst die Structur der Harnröhre so genau kennen lehrte, wie es die Operation durchaus erfordert; Leroy, weil er die dazu nöthigen In-

strumente wesentlich vervollkommnet hatte, Leroy d'Etiolles hat sich in der That unläugbare Verdienste um die Lithotritie erworben (*Exposé des divers procédés employés jusqu'à ce jour pour guerir de la pierre sans avoir récours à l'opération de la taille, avec pl.* Par. 1825). Bald nahm man im Auslande lebhaften Antheil an der Sache (H. G. Bellinaye *On the removal of stone from the bladder without the use of cutting instruments.* Lond. 1825. — W. Thomson *A probatory essay on the extraction of calculi from the urinary bladder, containing some account of certain methods that have been recently proposed.* Edinb. 1825. — A. G. Ritter *Diss. de methodo lithontriptica seu de ratione calculum removendi sine operatione cruenta.* Jen. 1825). Civiale theilte wieder mehrere glücklich gelungene Fälle mit (*Arch. génér.* 1825. Mai), und machte endlich die ausführliche Schilderung seines Verfahrens, nebst einer ganzen Reihe von dasselbe bestätigenden Krankengeschichten bekannt (*De la lithotritie, ou broiement de la pierre dans la vessie, avec* 5 *pl.* Par. 1825. Ueber die Lithotritie oder d. Zerstückel. der Harnsteine in die Blase selbst, übersetzt v. Ed. Graefe (Gr. u. W. Journ. Bd. X. Hft. 2). Ueber die Lithotritie, oder d. Zermalm. d. Blasensteine innerhalb der Harnbl., übers. v. K. Remer, mit 5 Steindr. Breslau 1827. — Ch. F. Karwatcky *Diss. de lithontria Civialiana, sive de calculor. urinar. comminutione intra vesicam ipsam, cum variis lithotomiae methodis comparata.* Rost. 1828). Um die Operation vorzunehmen, muſs zuerst die Empfindlichkeit der Harnröhre abgestumpft werden. Dieses geschieht durch die wiederholte Anwendung elastischer Sonden von 2—4 Linien Durchmesser, die man 10—20 Minuten lang liegen läſst. Nach 8—12 Tagen beginnt die Operation selbst, die nicht auf einmal, sondern in mehreren Sitzungen vollzogen wird. Das Hauptwerkzeug besteht in der äuſseren Röhre, einen geraden Katheter, in welchem die inneren Canülen oder Steinzangen (*Litholabes*), und der Steinbohrer oder Steinsprenger (*Lithotriteur*) sich befinden; dazu kommen noch der Apparat, welcher den Bohrer in Bewegung setzt, und eine Drehbank zur

Befestigung des ersteren. Als ein heftiger Gegner der neuen Entdeckung trat Kern auf (Bemerk. über die neue, von Civiale und Leroy verübte Methode. Wien 1826), welchen Civiale in einem eigenen Sendschreiben zu wiederlegen suchte. Durch Heurteloup (*The Lancet*. 1829—30. *Vol.* I. p. 737. *Vol.* II. p. 78), Nattmann, Wenzel und Jacobson wurde die Lithotritie in einzelnen Theilen und Bezügen verbessert und vervollkommnet. Heurteloup behauptete, das frühere Verfahren wesentlich verbessert zu haben (*Examen critique de l'ouvrage de Mr. Civiale*. Par. 1827); was jedoch der Entdecker nicht zugeben mochte (*Deuxième lettre sur la lithotritie*. Par. 1728). Die von Heurteloup eingeführte Steinzerhämmerung (mittelst des *Percuteur*), welche verschiedentlich Verbesserungen erhalten hat, wird auch von Graefe anerkannt; namentlich rühmt derselbe den von Leroy angegebenen *Percuteur courbe* (in seinem Journ. Bd. XXI. Hft. 3. S. 488). Heurteloup stellte in London durch seine Methode von 38 Steinkranken 37 her. — Die Lithotritie ist allerdings als eine Bereicherung der chirurgischen Hülfsleistungen zu betrachten. Indessen kann man sich derselben nicht wohl bei Steinen bedienen, die mehr als 3—4 Zoll im Umfange haben; auch bieten sehr harte Konkretionen derselben Trotz. Bei Kindern und bei Greisen, bei sehr enger Harnröhre, oder bei Verschrumpfung der Blase, findet dies Verfahren kaum seine Anwendung; eben so wenig bei festgewachsenen oder eingesackten Steinen. Befinden sich die Blasenhäute in einem sehr kranken Zustande, so können die Steinzermalmungsversuche höchst gefährlich werden. Dabei setzt die Lithotritie grofse manuelle Geschicklichkeit voraus. Viele Steinkranke sind durch dieselbe hergestellt worden; nicht wenige blieben ungeheilt; einige fanden in Folge der Operationsversuche den Tod. Die Steinzerhämmerung scheint noch Vorzüge vor der Lithotritie zu verdienen; denn Verletzungen der Blase lassen sich bei der ersteren leichter vermeiden; auch ist diese Methode bei harten Steinen anwendbarer.

4) Prophylaktik. Alles über diesen Gegenstand zu Sagende ist schon bei der Behandlung der

Krankheiten der Nieren und der Harnblase überhaupt berührt worden; womit noch die ätiologischen Bemerkungen und die diätetischen Regeln dieses Kapitels in Verbindung zu bringen sind.

IX. Literatur. Der Verdienste der Alten um diesen Gegenstand ist schon ausführlich Erwähnung geschehen. Wir nennen daher hier nur die Hauptschriften: Hippokrates *De intern. affection.* cap. 15. *De morb.* L. IV. cap. 28. 29. — Galen *Comm. in Epidem.* L. VI. *Comm.* I. nr. 6. und *Comm.* III. nr. 15. — Aretaeus *De caus. et sign. diuturn. Lib.* II. cap. 4. *De curat. diuturn.* L. II. cap. 3. (θεραπεία λιθιάσεως καὶ ἑλκώσεως νεφρῶν). — Celsus L. VII. cap. 26. (zu dieser denkwürdigen Abhandlung über die Lithotomie vergl. C. G. Kühn *Comm. in Celsi.* L. VII. cap. 26. *De calculi sectione. Progr.* I—IV. Leipz. 1822. 23. — Merkwürdig ist auch L. VII. cap. 27. *De cancro, qui incisa vesica nascitur*). — Coelius Aurelianus *Morb. chron. Lib.* V. cap. 4. (darin die sonderbare Notiz: *Quidam leviorum medicorum alium masculum appellant lapidem alium foeminam*). — Paul. Aeginet L. III. cap. 45. — Die wichtigsten späteren griechischen und die arabischen Aerzte wurden schon genannt.

v. Helmont *Tractat. de lithiasi in Opp. omn.* — D. Moegling (*resp.* M. Z. Ziegler) *Diss. de fabrica renum, eorundemque calculosa constitutione.* Tübing. 1599. — Franc. Colot *Traité de l'operation de la taille.* Par. 1627. — J. Beverovicius *De calculo renum et vesicae liber singularis; cum epistolis et consultationibus magnorum virorum.* Leyd. 1638. — J. Macasius *Disput. de calculo renum.* Leip. 1666. — Ph. L. Seipp *Diss. de lithiasi.* Gieſsen 16.. — R. J. Camerarius *Spicilegium patholog. de calculis renum et vesicae.* Tübing. 1698. — Chr. Lud. Rosa *Diss. de calculo vesicae.* Straſsb. 1713. — A. L. Luiscius *Diss. de calculo renum et vesicae.* Leyd. 1720. — Abr. Vater (*resp.* Ch. A. Ziegenhorn) *Diss. cont. observationes rarissimas calculorum in corpore humano generationem illustrantes.* Wittenb. 1726. — Fr. Hoffmann (*resp.* J. B. Doblin) *Diss. de dolore ex calculo renum.* Halle 1731. — Herm. Fr.

Teichmeyer (*resp.* L. Fr. Palitzsch) *Diss. de calculo.* Jen. 1734. — Th. Humphrey *Diss. de calculi urinosi generatione et incremento.* Leyd. 1736). — J. Z. Platner (*resp.* J. Ch. Tilling) *Diss. de calculo ad vesicam adhaerescente.* Leip. 1737. — Hartley *Recueil d'observations et d'experiences sur la pierre.* Par. 1740. — B. S. Albinus *Annotat. acad.* Leyd. 1754 ff. L. III. *et* VII. — W. Mallinckrodt (*praes.* J. J. Lange) *Diss. qua genesis lapidum variis observationibus illustratur.* Halle 1756. — A. E. Büchner (*resp.* J. Fr. Achilles) *Diss. de frequentiori ortu calculi renum et vesicae ejusque caussis.* Halle 1764. — J. S. Müller *Diss. raram de calculo vesicae observationem atque epicrisin continens.* Strafsb. 1768. — v. Swieten *Comm.* T. V. §. 1414—1439. — Al. Blackrie *Disquisition on Medicines that dissolve the stone.* Lond. 1771. — M. K. Cohen Theor. u. prakt. Abhandl. v. Stein. a. d. Latein. v. Niemann. Halle 1774. — Pfähler (*praes.* Lobstein) *Diss. de calculis vesicae urinar. cysticis.* Strafsb. 1775. — J. Dn. Reichel *Diss. sist. observat. de calculis renal.* Leipz. 1772. — Samml. auserlesener zur Geschichte und Ausübung des Blasensteinschnittes gehöriger Abhandl. Leipz. 1784. — S. Th. Soemmering *Progr. de curat. calculi.* Mainz 1791. — Chr. Sandifort *Mus. anatom. acad.* L. B. 1793. T. II. — J. J. Hartenkeil (*praes.* K. Kp. Siebold) *Tractatus de vesicae urinar. calculo.* Bamb. u. Würzb. 1785. — A. Ph. Wilson Untersuchung d. entfernt. Ursache d. Blasensteines od. Grieses. a. d. Engl. Stendal 1795. — Al. N. Scherer Die neusten Untersuch. über. d. Mischung d. Blasensteine. Jena 1800. — A. F. Fourcroy Syst. d. chem. Kenntnisse im Ausz. v. F. Wolff. Königsb. 1803. Bd. IV. S. 554. — H. Johnstone *Practical observations on urinary Gravel and Stone, on Diseases of the Bladder and Prostata gland, and on Strictures of the Urethra.* Edinb. 1806. — Richter Spec. Therap. Bd. IV. S. 482—549. — Fr. Wurzer *Progr. de calculo renum.* Marb. 1817. — A. Marcet *An essay on the chemical History and medical Treatment of calculous Disorders.* Lond. 1817 (Bericht darüber: *Lond.*

med. Repos. Vol. VIII. p. 513). — Uebers. Vers. einer chem. Gesch. u. ärztl. Behandl. der Steinkrankh. v. D. P. Heineken, mit 10 Kupfern. Brem. 1818. Franz. Uebers. v. J. Riffault. Par. 1823). — F. A. W. Hofmeister (*pr.* Ch. Gh. Eschenbach) *Diss. Collectan. quaedam de calcul. urinar.* Leipz. 1821. — P. Frank *Epitom.* L. VI. P. III. §. 918—938. — W. Prout Untersuch. über d. Wesen u. die Behandl. des Harngrieses, Harnsteines u. anderer Krankh., die mit einer gestörten Thätigkeit der Harnwerkzeuge zusammenhängen (Lond. 1821). Uebers. mit einer Farbentabelle. Weimar 1823. — Ph. v. Walther Ueber d. Harnsteine, ihre Entstehung u. Klassification (Gr. u. W. Journ. 1820. Bd. I. Hft. 2. S. 190. Hft. 3. S. 387). — G. Wetzlar Beiträge zur Kenntnifs des menschl. Harns u. d. Entstehung d. Harnsteine. Mit einer Vorrede u. ein. Anm. begleitet v. T. Wurzer. Frankf. 1821. — C. Caspari Der Stein der Nieren, Harnblase u. Gallenblase in genetischer, chemischer, diagnostischer u. therapeut. Hinsicht, nach d. verschied. Theorien älterer u. neuerer Aerzte betrachtet, nebst einer vollständ. Beschreibung aller alten u. neuen dahin gehörig. Operationsmethoden. Leipz. 1823. — J. G. Heyne *Diss. Animadversiones nonnullae in lithiasin.* Berl. 1825. — Rapp Ueber Harnsteine (Naturwissensch. Abhandl. Tübing. 1826. Bd. I. S. 133). — Vinc. v. Kern Die Steinbeschwerden der Harnblase, ihre verwandten Uebel, u. der Blasenschnitt bei beiden Geschlechtern. Wien 1828. — F. Magendie *Recherches sur la gravelle.* Par. 1827 (Uebers. Physiol. u. medizin. Untersuch. über d. Harngries, seine Ursachen, Symptome u. Behandlung; nebst einig. Bemerk. über Diät u. Verhalten derjenigen, die v. Harnsteinen befreit worden sind. Nach d. 2. Aufl. bearb. v. Fr. L. Meissner mit 1 Kpfr. Leip. 1830. — Chelius Handb. d. Chirurg. Bd. II. Abth. I. S. 271—395. — v. Ammon der Blasensteinschnitt (Encyclop. Wörterb. der med. Wissensch. Bd. V. S. 434—494). — J. Yellowly *On the tendency to calculous Diseases and on concretions to which such disease give rise.* Lond. 1830. — A. Martin *Comm. med. de lithogenesi, praesertim urinaria.* Jen. 1833. — Ch. Petit *Du traitement médical des calculs*

urinaires et particulièrement de leur dissolution par les eaux de Vichy et les bi-carbonats alcalins. Par. 1834. — J. v. Wattmann Ueber die Steinzerbohrung und ihr Verhältniſs zum Blasenschnitte. Wien 1835.

XXXVII. *Diabetes.* — Die Harnruhr.

I. Synonymik. Das Wort „διαβήτης" (nicht „διαβέτης"; denn also wurde eine spartanische Magistratsperson genannt), vom Stammw. διαβαίνω *vado, meo*; davon διάβημα (διαβιβασμὸς) *transitus s. transitio*, διαβάτης *trajector* (ein zur Zimmerarbeit gehöriges Werkzeug; ὄργανόν τι τεκτονικόν *Etymol. M.*); διαβήτης i. q. σταφυλὴ, προσαγώδιον (*instrumentum lignis curvis dirigendis inserviens*, *perpendiculum, norma, linea; est item circinus, a divaricatis cruribus; est praeterea sipho. Ad cujus similitudinem dictus etiam morbus ille, quem subitam potus omnis per urinas cum magna siti perfusionem Gorraeus definit: eo nomine appellatus, quod humor corporis nullo in loco consistit, sed subinde de loco in locum διαβαίνει, pertransit, non aliter quam per siphonem aqua.* H. Stephan *Thes. ling. Gr.* Par. 1829. Vol. II. p. 1114). Die Krankheit erhielt mithin den Namen deshalb, weil alle im Körper befindliche Flüssigkeit, wie durch einen Heber (Sipho. Columella *De re rust.* L. III. cap. 10), im Ausflusse begriffen zu seyn schien (κέκληται διαβήτης ἀπὸ τῆς πρὸς τοὺς καλουμένους διαβήτας ὁμοιότητος, οἵτινες εἶδος σίφωνος καθεστήκασιν). Nachdem Willis den Zuckergehalt des diabetischen Urines nachgewiesen hatte, unterschied man den *Diabetes mellitus s. anglicus* (Haller *El. Physiol.* T. VII. p. 391), von welchem man den *D. insipidus* und den *D. lacteus* (*Mictio lactea*) trennte. Aretaeus bemerkt, daſs die Harnruhr ihren Namen (*Diabetes*) davon habe, weil die gesammte, im Körper befindliche Flüssigkeit wie durch einen Kanal ausflieſse (ὅκως διαβάθρη. l. c. p. 133). Frühzeitig verglich man den *Diabetes*

mit der Wassersucht; daher die Benennung ὕδερος s. ὕδρωψ εἰς ἀμίδα (*Hydrops ad matulam*, *H. matellae*). Eben so fand man Analogieen mit dem Durchfall und der Ruhr; daher: διάῤῥοια εἰς οὖρα (*Diarrhoea s. Dysenteria nephritica*, *vesicalis*). Alle diese Synonyme finden sich bei Galen (ὁ καλούμενος ὕδρωψ εἰς ἀμίδα, τινὲς δὲ διαβήτην αὐτὸν ὀνομάζουσιν, ἄλλοι δὲ διάῤῥοιαν εἰς οὖρα. *De differ. sympt.* cap. 6. *De crisib.* L. I. cap. 12). Man nannte die Krankheit auch die Durstsucht *Dipsacus* (ἔνιοι δὲ διψακὸν ὀνομάζουσι. Galen *De loc. affect.* L. VI. cap. 3). Durch den Biſs einer lybischen Schlange (διψὰς) sollte nämlich verzehrender Durst hervorgerufen werden. — Von späteren Aerzten wird „διαβήτης" (*scil.* νόσος) sehr häufig als Feminin gebraucht. — Celsus beschreibt den Diabetes unter der Benennung „*Urinae nimia profusio*". Andere Namen sind: *Urinae profluvium Lienteria vel coeliaca urinalis*, *Hectica ad matulam*, *Phthisuria*, *Urorrhoea (Swediaur)*, *Tabes diuretica (Venables)*. Viele von diesen Benennungen sind ganz unpassend und irreleitend. — Die honigartige Harnruhr, die Zuckerharnruhr, von welcher man die sogenannte geschmacklose Harnruhr unterscheidet. — *Diabète sucré. Diabetes* (*Angl.*) *Diabéte, Diabética* (*Ital.*).

II. Charakteristik. Die wahre Harnruhr gehört zu den sehr selten vorkommenden Krankheiten; öfter zeigt sich im Verlaufe anderer, auf Colliquation beruhender, oder damit endigender Affectionen, vorzüglich gegen Ende des Lebens, eine Annäherung an den *Diabetes*, oder wenigstens ein mit demselben verwandter Zustand, welcher jedoch sehr häufig ganz übersehen wird. Die ausgebildete Harnruhr entwickelt sich bisweilen als eine einfache Krankheitsform; aber weit gewöhnlicher keimt dieselbe aus anderen, schon bestandenen Abnormitäten hervor. Die charakteristischen Symptome entwickeln sich meist auf einmal, so daſs es scheint, als ob die ganze Krankheit plötzlich begonnen hätte. Indessen litten die meisten Kranken schon vorher an saurem Aufstoſsen und anderen Zeichen von Magensäure; dabei ist die Eſslust ungemein erhöht und die Verdauung geht gut von Statten, obgleich Neigung zur Verstopfung vorwaltend ist. Als-

bald erwacht auch brennender, nicht zu löschender Durst; die Haut wird trocken und spröde. Aber das wichtigste Phänomen bietet die Nierensecretion dar. Der Urin wird in ungeheurer Menge ausgeleert, so dafs nicht selten die Quantität desselben das Gewicht der in grofser Menge eingenommenen Nahrungsmittel und Getränke weit übertrifft. Der Harnstoffgehalt des Urines ist vermindert; dagegen enthält derselbe Zuckerstoff, oft auch sehr viel einer ganz eigenthümlichen, aber nicht albuminösen, sondern sehr stickstoffarmen Materie; doch beobachtet man bisweilen einen Wechsel zwischen dem Zucker- und dem Eiweifsgehalte des Urines; seltener hat man eine deutlicher fett- und gummiartige Materie im Urine vorgefunden. In einzelnen Fällen wurde Zucker auch in anderen Absonderungsprodukten, im Speichel, dem Bronchialschleim, und sogar im Blutserum wahrgenommen. Mit der Entwickelung der Harnruhr verliert sich das Zeugungsvermögen gänzlich; bei weiblichen Individuen cessirt die Menstruation, oder sie wird doch sparsam und unordentlich. Immer sind die Kranken mifsmuthig und fühlen sich in hohem Grade entkräftet. — Der Verlauf der, gewöhnlich unheilbaren Krankheit pflegt sehr langwierig zu seyn; doch machen diejenigen Fälle eine Ausnahme, wo die Harnruhr zu anderen Destructionskrankheiten sich gesellt. Charakteristisch ist der von Zeit zu Zeit eintretende Nachlafs, welcher unter dem Scheine wirklicher Besserung täuschen kann; indem selbst der Zuckergehalt des Urines sich dann bisweilen verliert, oder doch sehr vermindert. Zuletzt bildet nicht selten ein allgemeiner Colliquationszustand sich aus, der manchmal zum Scorbut hinneigt; die nächtliche Ruhe wird durch den verzehrenden Durst und durch die in den kürzesten Zwischenräumen eintretende Nothwendigkeit zu uriniren, gänzlich verscheucht. Es erfolgt völlige Abzehrung, wobei nicht selten der Zuckergehalt des Urines, gegen Ende des Lebens, wieder verschwindet; paralytische Affectionen sind in diesem letzten Zeitraume keine ungewöhnlichen Erscheinungen.

III. Nosographie. Wir handeln zuerst von der wahren oder Zuckerharnruhr, und werden erst später zu der Vergleichung derselben mit manchen

anderen Zuständen übergehen, welche mehr oder weniger mit ihr verwandt zu seyn scheinen.

Prodromalsymptome. Man hat darüber gestritten, ob die Harnruhr eigentliche Vorboten besitze, oder nicht. Es ist nicht zu läugnen, daſs die charakterischen Erscheinungen in vielen Fällen beinahe plötzlich hervortraten, besonders wenn der *Diabetes* einer acute Krankheit sich anschloſs, oder im Verlaufe einer langsam sich entwickelnden, nicht selten bis dahin übersehenen Destructionskrankheit auftrat. Wenn aber kräftige, sonst gesunde Individuen nach heftig wirkenden Schädlichkeiten von der Krankheit befallen werden, so ging doch immer wenigstens ein allgemeines, nicht zu beschreibendes Gefühl von Unwohlseyn und Unbehaglichkeit, eine tiefe, sowohl physische als psychische Verstimmung den unzweifelhaften Symptomen voran. Bei der sehr allmäligen Entwickelung der Harnruhr aus einer allgemeinen, dieselbe begünstigenden Anlage, sind gewisse Erscheinungen ziemlich constant zugegen. Indessen besitzen dieselben nichts Pathognomisches, bilden sich weit häufiger in ganz anderen Richtungen weiter aus, und daher wird in solchen Fällen der eigentliche Anfang der Harnruhr sehr oft von den Aerzten selbst übersehen. Die Kranken dagegen ahnen, aus Unkunde, wohl Wochen und Monate lang nicht die ihnen drohende Gefahr. In Ermangelung einer zuverlässigeren Kunde, ist es immer von einiger Wichtigkeit, diejenigen Prodromalzufälle hervorzuheben, welche am häufigsten beobachtet worden sind. — Es findet sich ein ungewöhnliches, immer mehr zunehmendes Ermattungsgefühl ein, wobei der Appetit veränderlich, jedoch im Allgemeinen erhöht, nicht selten auſserordentlich gesteigert erscheint. Rollo fand bei allen Kranken ganz auffallende Eſslust; sie nahmen eine groſse Menge von Nahrungsmitteln zu sich, ohne eigentlich dadurch gesättigt zu werden, und verdauten das Genossene mit ziemlicher Leichtigkeit. Dazu gesellt sich sehr oft saures Aufstoſsen, mit der Empfindung von gelinder Wärme und eigenthümlicher Leere in der Magengegend; auch erfolgt wohl von Zeit zu Zeit Erbrechen, obwohl andere gastrische Symptome vermiſst werden. Die Kranken, sagt Haase, leiden an schleimigem, sauren Er-

brechen, mit regelmäſsigem, noch öfter mit verstärktem Appetit, und bei normalen Stuhlausleerungen (Chron. Krankh. Bd. III. Abth. I. S. 327). Häufig wird eine gewisse Trägheit der Darmausleerungen bemerkt. Mit der Empfindung von Unbehagen in der Oberbauchgegend (das aber auch ganz fehlen kann), waren bisweilen Beschwerden beim Schlingen und leichte Anfälle von Bräune verbunden (*Affectus anginodei plurimum antecedunt diabeticos.* A. Wedel); in anderen Fällen bemerkte man eine gewisse Beklemmung der Brust und einen oft wiederkehrenden kurzen und trockenen Krampfhusten. Bei mehreren Kranken beobachtete man Geschwulst der Lymphdrüsen, und Ausschlagsformen, welche bald dem Lichen, bald der Porrigo näher standen, und am liebsten das Gesicht, überhaupt die oberen Körpertheile befielen, wohl auch mit Geschwulst der Oberlippe und mit flüchtigem Oedem der Extremitäten verbunden waren. Während dem macht sich allmälig zunehmende Abmagerung bemerkbar. Bei einem 13jährigen, sehr kräftigen Knaben, der nur von Zeit zu Zeit an Drüsenanschwellungen gelitten hatte, sah Horn die Krankheit mit allmäliger Abmagerung beginnen. Bei Erwachsenen zeigen sich oft Spuren von träger und erschwerter Abdominalcirculation, die mit Flatulenzbeschwerden und trüber Stimmung verbunden sind, sogenannte atrabiläre Stockungen, wobei das ganze Gemeingefühl auf eine vom Unterleibe ausgehende Verstimmung hindeutet (ὑποχονδρίων βάρος. Aretaeus l. c. p. 133). In einem von Krüger-Hansen beschriebenen Falle nahm die Krankheit mit Gelbsucht und einem scorbutischen Zustande des Zahnfleisches ihren Anfang. Endlich wurden den rheumatischen ähnliche Gliederschmerzen beobachtet, die mit Speichelfluſs, Durchfall oder Lungenkatarrh alternirten. Bei Frauen sollen heftige hysterische Paroxysmen dem Diabetes einigemal vorangegangen seyn. — Von wenigen Fällen wird bemerkt, daſs schon bei diesen Symptomen groſse Trockenheit der Haut, starker Durst und vermehrte Harnexcretion auffallend gewesen seyen. Es ist unmöglich, über die relative Dauer dieser Prodromalzufälle eine einigermaſsen sichere Notiz beizubringen.

Einige Krankengeschichten mögen die weitere Beschreibung einleiten; doch ist zu erinnern, daſs bei den älteren Angaben nicht immer mit Genauigkeit angegeben werden kann, ob in der That die Zuckerharnruhr zugegen gewesen ist. W. Wedel erzählt, daſs ein durch Lucubrationen erschöpfter Studirender in Hypochondrie verfallen sei. Bald wurde die Harnabsonderung ungeheuer vermehrt. Der Kranke as und trank viel, aber dennoch übertraf das Gewicht des ausgeleerten Urines die eingenommenen Getränke und Nahrungsmittel um das Dreifache. In der Nacht war der Harnfluſs am stärksten und erfolgte sogar unwillkürlich. Ein Jahr lang wurden ohne Erfolg die verschiedensten Arzneimittel angewendet (vorzüglich *Liq. Terr. fol. tart.*, *Absorbentia* und balsamische Pillen). Endlich verschwand die Hypochondrie, und mit ihr der Diabetes von selbst; der Kranke erholte sich vollständig, heirathete und zeugte mehrere Kinder. Es wird bemerkt, daſs der Urin wässerig gewesen sei und nie ein Sediment gebildet habe (*Act. N. C. Dec. I. an.* 2). — Fr. Hoffmann behandelte eine vornehme, 28jährige Dame von sehr zarter Constitution, welche schon seit längerer Zeit an hysterischen Beschwerden und an den Symptomen der Nephrolithiasis gelitten hatte. Seit vielen Wochen wurde dieselbe durch einen dumpfen drückenden Schmerz auf der linken Seite des Rückens belästigt, welcher der Gegend der Niere entsprach, und mit Geschwulst daselbst verbunden war; auſserdem empfand sie Beängstigungen, Brechreiz, war verstopft und litt an hartnäckiger *Retentio urinae* (*renalis*). Aber plötzlich begann die profuse Ausleerung eines ganz wässerigen und dünnen Urines, der keinen Bodensatz bildete. Von dieser Zeit an betrug das tägliche Quantum des Harnes viel mehr, als dasjenige der Ingesta, und die Kranke wurde immer mehr abgemagert und entkräftet (*Consult. et Respons. med. Centur. II. cas.* 75). — H. M. Marsh beobachtete einen 20jährigen, schwächlichen Menschen, der indessen früher ganz gesund gewesen war. Nach einer Seefahrt bei heftigem Sturm, wobei er 4 Tage lang, ohne Nahrung, an Nässe und Kälte gelitten hatte, empfand er beständiges Frösteln, mit nachfolgendem so heftigen

Durst, daſs er kaltes Wasser in groſsen Quantitäten zu sich nahm. Dabei wurde die Haut ganz trocken; es fanden sich Verstopfung und Blödsichtigkeit ein. Bei der reichlichsten Kost nahmen Mattigkeit und Schwäche immer mehr zu. Als der Kranke zur Behandlung sich meldete, war er bleich, sehr abgemagert und hatte volle und hervorspringende Venen; die schmutziggelbe, durchaus trockene Haut schien fest an den unterliegenden Venen zu kleben. Zahnfleisch geschwürig; Zunge am Rande und an der Spitze roth; Mund klebrig; Durst unlöschbar. Der Kranke war verdrossen und klagte besonders über ein Schwächegefühl in den Knieen; eine Empfindung von rieselnder Kälte verbreitete sich über die Hautoberfläche. Der Leib war verstopft; es fand beständiger Trieb zum Harnlassen statt, welcher während der Nacht zunahm; in 24 Stunden betrug die Ausleerung des sehr süſs schmeckenden Urines 20—22 Nösel. Der Appetit war unordentlich, aber sehr gesteigert; die Verdauung geschah sehr schnell, und bald nach der Mahlzeit stellte sich wieder gieriger Hunger ein. Es soll eine, jedoch nicht ganz vollkommene Heilung erlangt worden seyn (Froriep's Notizen. Bd. VIII. S. 249 —252). — Die Beobachtung von Zipp bezieht sich auf einen Mann, der bis zum 25. Jahre ganz wohl gewesen war. Nach einem kalten Trunk bei erhitztem Körper wurde derselbe von Frost, Hitze und Schweiſs befallen, worauf reiſsende und stechende Kopfschmerzen nachfolgten und bald habituell wurden, so daſs Blutentziehungen, die man von Zeit zu Zeit vornahm, blos palliative Linderung verschafften. Im 32. Jahre verheirathete sich dieser Mann, zeugte 5 schwächliche Kinder, blieb aber, bis auf den quälenden Kopfschmerz wohl; der Appetit war sehr stark, die Verdauung gut. Etwa 11 Jahre nach dem Anfange des Kopfschmerzes begannen die Kopfhaare auszugehen; der Schmerz wurde jetzt geringer und hörte allmälig ganz auf; nach und nach kamen neue Haare zum Vorschein. Aber jetzt verwandelte sich die Eſslust in unersättliche Voracität; zugleich nahm die Harnabsonderung bedeutend zu, wogegen die bisher zum Schwitzen geneigte Haut rauh und trocken wurde; die Kräfte verschwanden. Nach einer Erkäl-

tung nahmen alle Symptome bedeutend zu. Ein zukkerhaltiger Urin wurde in sehr bedeutender Menge ausgeleert; damit standen der zunehmende Durst, die Schlaflosigkeit, Entkräftung und Abmagerung in gleichem Verhältnifs. Der Kranke wurde dennoch hergestellt (Hufel. Journ. 1827. St. 7). — Ich sah, noch in Berlin, einen merkwürdigen Fall von Harnruhr, welche bei einem 30jährigen Manne vorkam, der sich durch frühzeitig begonnene Onanie gänzlich ruinirt, und dennoch im 25. Jahre geheirathet hatte. Ich hatte denselben schon vom med. Klinikum aus behandelt. Er litt damals an dyspeptischen Beschwerden und an hartnäckiger Verstopfung, und war sehr zu Rheumatismen geneigt. Als ich ihn nach einigen Jahren wieder sah, hatte stete Nahrungssorgen, Kummer und häuslicher Unfrieden ihn noch mehr heruntergebracht. Nach einiger Zeit liefs er mich rufen, da er von einem Tertianfieber befallen worden war, dessen Anfälle durch peinlichen Kopfschmerz ausgezeichnet waren. Jeder Paroxysmus wurde durch profuse Harnabsonderung gehoben; der Urin hatte aber gar nicht den Charakter des Fieberharnes, sondern war und blieb trübe. Nach dem 4. Fieberanfalle wurden in wenigen Stunden $3\frac{1}{2}$ grofse Töpfe dieser Flüssigkeit ausgeleert; kein neuer Paroxysmus des Fiebers kehrte zurück. Die reichliche Harnabsonderung dauerte aber jetzt ununterbrochen fort und wurde noch verstärkt. Die Menge des in 24 Stunden gelassenen Urines war sich nicht immer gleich und schwankte zwischen 11 und 15 Quart; er war blafs, beinahe farblos, etwas trübe und schmeckte deutlich süfs; wenn er länger gestanden hatte, setzte sich gewöhnlich, obwohl nur in geringer Menge, ein schleimig-gummiartiges Sediment ab. Durst bedeutend; der Kranke trank in 24 Stunden gegen 8 Quart; Appetit verhältnifsmäfsig gering; Haut trocken. Die angewendeten Mittel blieben ohne allen Einflufs auf die Krankheit. Vielmehr nahm die lähmungsartige Schwäche der unteren Extremitäten in einem solchen Grade zu, dafs der Patient beinahe gar nicht mehr zu gehen vermochte; von Zeit zu Zeit entstanden heftige stechende Schmerzen, die vom Kreuzbeine nach dem Hinterhaupte sich fortsetzten. Da der Kranke nach 4wöchentlicher Behand-

lung immer elender geworden war, so glaubte er durch den reichlichen Genufs von Branntwein sich helfen zu können. In der That wurde dadurch die Harnabsonderung auf 7—8 Quart reducirt; aber der Zuckergehalt blieb. Dagegen bildete schon am 2. Tage ungeheure Geschwulst des schlaffen Scrotum sich aus, welches bald auf die unteren Extremitäten sich verbreitete. Nach einigen Tagen zeigten sich unverkennbare Spuren von Ascites und Hydrothorax; namentlich war grofse Athmungsnoth eingetreten. Am Ende der 6. Woche erfolgte der Tod, nachdem in den letzten Lebenstagen der Ausflufs des immer noch zukkerhaltigen Urines bis auf 5 Quart zuzückgegangen war. Bei der Section fand sich eine grofse Menge von Serum in der Brust- und in der Bauchhöhle (das aber nicht süfs schmeckte); die Nieren waren sehr grofs, blutreich, etwas weicher als gewöhnlich; die Lungen enthielten viele rohe Tuberkel; die nicht übermäfsig grofse Leber hatte ihre normale Consistenz, war aber sehr bleich. Uebrigens keine Abnormität; das Rückenmark war nicht untersucht worden. — Kennedy behandelte einen Mann, welcher plötzlich zu einer sitzenden Lebensweise übergegangen war und dabei auffallend abmagerte. Der Kranke beklagte sich über eine lästige Schwere im Kopfe, verfiel in eine melancholische Stimmung, und verlor die Energie seines geistigen Vermögens. Der Appetit war sehr gut. Man hatte das Uebel für ein Leberleiden gehalten, bis man erfuhr, dafs das Quantum des in jeder Nacht gelassenen Urines 5 Pfund betrug. Die Flüssigkeit war blafsgelb, durchsichtig und geschmacklos, gab aber beim Abdampfen einen dunkelbraunen, honigartigen Rückstand. Die Herstellung soll gelungen seyn (Gerson und Julius Magaz. 1832. Hft. 5. S. 381). — Nicht unwichtig ist die Beobachtung von J. Marshall. Ein 34jähriger Pachter von ungemein kräftiger Constitution und herkulischem Körperbau hatte einige Zeit lang am Tage anstrengende körperliche Bewegung sich gemacht, dann in der Nacht bei ungünstigem Wetter unter freiem Himmel geschlafen, und zugleich eine höchst ungesunde Diät geführt. Bald nachher verlor er die Kräfte und fing, ohne alle in die Augen fallenden Ursachen, an abzumagern.

Dabei nahm der Appetit zu, und obgleich der Patient sich stets unwohl fühlte, vermochte er doch nur wenige positive Krankheitserscheinungen anzugeben. Fortwährend empfand er den heftigsten Durst und liefs eine sehr grofse Menge eines wasserhellen Urines. Diese Symptome und die Abmagerung nahmen reifsend schnell zu. Marshall sah den Kranken erst, nachdem er schon $1\frac{1}{2}$ Jahre lang von verschiedenen Aerzten fruchtlos behandelt worden war. Die Mattigkeit hatte den höchsten Grad erreicht, der Körper war zu einem Gerippe abgemagert; Augen eingesunken; Haut trocken und spröde, von schmutzig-brauner Farbe; Stimme schwach; Respiration hastig; Puls frequent, fadenförmig; Zunge unrein und schleimig; der Kranke litt an Verstopfung, saurem Aufstofsen, war hungrig bis zur Gefräfsigkeit, und hatte peinlichen Durst; auf der gesammten Körperoberfläche war das Gefühl von Kälte und Unbehaglichkeit vorherrschend. Innerhalb 12 Stunden wurden, wenigstens in der Nacht, 16—20 Quart Urin gelassen; am Tage etwas weniger; der Urin war hell und hatte einen süfslichen Geschmack. Trotz dieser bedenklichen Erscheinungen gelang doch die völlige Herstellung; indessen wird ausdrücklich erinnert, dafs der Patient sein voriges Kräftemafs nicht wieder erhalten habe (*Practical Observations on Diseases occasioned by spinal irritation*. Lond. 1835. p. 90).

Unter den charakteristischen Symptomen der Harnruhr verweilen wir zuerst bei der ungemein vermehrten Harnabsonderung und bei dem damit in Verbindung stehenden peinlichen Durste. Beide Symptome werden, wie schon gesagt wurde, im ersten Anfange nicht selten übersehen. Schon der bewunderungswerthe Aretaeus erwähnt diesen unbändigen, diesen brennenden Durst (*δίψος ἀκρατές; πυριφλεγέες δίψαι*); zugleich spricht er die weise Bemerkung aus, dafs dieses Symptom zwar vom Anfange an zugegen sei, aber noch nicht mit der erst später zu erlangenden Heftigkeit (*καὶ τὸ δίψος ἐπαυξέα γίγνεται ἤδη κοτέ*. l. c. p. 133). Die Kranken, sagt der unsterbliche Arzt, trinken viel, aber sie harnen noch viel mehr; man kann dieselben weder vom Trinken, noch vom Uriniren abhalten (*ibid*. p. 132); denn sie

hören gar nicht auf zu harnen (οὐ γὰρ διαλείπουσι οὐρέοντες. *ibid. De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 2). Darauf dürfte sich auch eine hippokratische Stelle beziehen, wo es heifst, dafs es übel sei, wenn das kaum Getrunkene sogleich wieder weggeharnt werde (οὖρον πονηρὸν τὸ μετὰ ποτὸν ταχέως διουρούμενον. *Coac. Praen. Sect.* V. nr. 27). Noch bestimmter spricht Celsus die Gefahr aus, welche ein, das Maas des eingenommenen Getränkes überschreitender Harnflufs mit sich führe (*Urina super potionum modum, etiam sine dolore profluens, maciem et periculum facit.* L. IV. cap. 20. nr. 2). In manchen Fällen beginnen die charakteristischen Symptome der Harnruhr beinahe plötzlich, indem die Kranken auf einmal von unmäfsigem Durste befallen werden und zugleich den Urin in Strömen lassen. P. Frank sah immer den krankhaften Durst als das erste Symptom auftreten (*Prima, quae in diabeticis, quos vidimus, occurrebant, et ex improviso plerumque hominem prehendebant symptomata, oris siccitas subitanea, ac sitis vix poculo a labris remoto recurrens, nec verbis describenda, fuerunt: et urinae non prius ac a potu copiosius ingesto, augmentum habuere. Epit.* L. V. P. I. §. 480). In vielen Fällen beobachtete man, dafs die ungewöhnliche Voracität weit früher die Aufmerksamkeit erregte; aber bald wird das stete Bedürfnifs zu trinken in hohem Grade überwiegend; ja bisweilen nimmt die Efslust ab in dem Verhältnisse, als Durst zunimmt. In der Regel ist derselbe der Heftigkeit der Krankheit adäquat, hält ununterbrochen an, und wird immer peinigender. Man darf wohl behaupten, dafs in keiner anderen Krankheit ein so brennender und unauslöschlicher Durst vorkommt; denn er wird durch das gierigste Trinken kaum für Augenblicke verscheucht, erfüllt den Patienten mit steter Unruhe, raubt den Schlaf in der Nacht und ist auf keine Weise zu beherrschen. Man hat Ohnmachten entstehen sehen, wenn die augenblickliche Befriedigung des unersättlichen Verlangens verzögert wurde. Dieses fürchterliche Symptom schien bisweilen noch kurze Zeit vor dem Tode an Intensität zu gewinnen; doch pflegt häufiger in dem letzten Colliquationsstadium der Durst etwas abzunehmen.

Das Bedürfnifs des Trinkens wird um so gebieterischer, je reichlicher der Harnabflufs erfolgt. Nur insofern es möglich ist, die Hautthätigkeit etwas zu beleben und die vorschlagende Acidität im Darmkanale zu mäfsigen, gelingt es, wenn auch blos für kurze Zeit, den brennenden Durst etwas herabzustimmen. Auffallend ist es, dafs bei solchen Erscheinungen und bei der, der Empfindung der Kranken nach vom Magen gegen den Schlund sich verbreitenden brennenden, trockenen Hitze doch die Mundhöhle häufig feucht gefunden wird. Die Meisten dursten am stärksten in der Nacht. Reil sah bei einigen Kranken des Vormittags, bei anderen Nachmittags oder in der Nacht den Durst am peinlichsten werden (Fieberlehre. Bd. III. S. 512). Die Quantität des Getränkes, dessen die Kranken bedürfen, ist ungeheuer. Aus den Beispielen, welche Knebel gesammelt hat, ersieht man, dafs manche Patienten täglich 30, 50, 70, ja 90 Pfund Flüssigkeit in den Körper bringen mufsten (Material. zur Heilk. Bd. I. S. 227); der Kranke von Haase trank täglich zwischen 30—40 Pfund.

Eben so aufserordentlich, und in der Regel noch viel bedeutender ist die Menge des täglich ausgeleerten Urines. In den meisten Fällen übertrifft das Gewicht desselben das Quantum der täglich eingenommenen Getränke und Nahrungsmittel, und beträgt selten unter 10—15 Pfund. Schon manche ältere Beobachtungen berichten in dieser Hinsicht Aufserordentliches, wenn sie auch nicht gerade auf die Zuckerharnruhr sich beziehen sollten. Savanarola sah einen Diabetischen, welcher in 12 Stunden 24 Pfund harnte (*Pract. Tractat.* VI. cap. 19). Paschasius berichtet, dafs ein Mädchen 60 Tage lang täglich 16 grofse Nachttöpfe gefüllt habe, während es nur etwa 3 Flaschen voll Flüssigkeit zu sich nahm (*De curat. morb.* L. I. cap. 50). Der Kranke, dessen Cardanus erwähnt, leerte täglich 36 Pf. Harn aus, nahm aber an Speisen und Getränk blos 7 Pf. zu sich (*De rerum varietate.* L. VIII. cap. 46). An das Unglaubliche grenzt die Erzählung von P. Servius, nach welcher ein in geistliche Speculationen ganz versunkener Mönch eine Woche lang täglich über 200 Pf. Urin gelassen haben soll (Ad. Wedel *Diss. de dia-*

bete. p. 9). Manche ähnliche Beobachtungen finden sich bei Haller (*Nobilis virgo* 260 *quotidie uncias urinae reddebat absque cibo et potu. Senex* 18 *libras in diem emittens, cum* 2½ *assumeret, per* 30 *dies, in ea copia perstitit, corpore a morte non leviori. Fuit, quae per tres annos decuplo plus mingebat, quam biberet. El. Physiol.* T. VII. p. 351). Auch in der neueren Zeit sind Fälle beobachtet worden, wo die tägliche Harnmenge über 30 Maas, ja an 100 Pfund betrug. Fothergill fand das Verhältnifs der Ingesta zum ausgeleerten Harne in einem Falle wie 2:3, in einem andern wie 3:4 (Samml. auserles. Abhandl. Bd. I. St. 1.). P. Frank sah, dafs beinahe immer das Gewicht des Urines um ½ und ⅔ gröfser war, als das Genossene; in einem Falle betrug das tägliche Quantum 52 Pfund; in den meisten Fällen wurde das Gewicht des ganzen Körpers schon nach wenigen Tagen durch das Gewicht des Ausgeleerten weit übertroffen. Puchelt sah bei 9 Schoppen Getränk in 24 Stunden ein Urinquantum von 21 Schoppen. Ein Kranker, welchen Dupuytren beobachtete, liefs täglich beinahe ⅓ so viel Urin, als die Schwere seines Körpers betrug, nahm aber beinahe die gleiche Menge von Speisen und Getränken auch zu sich. In einem andern Falle war die Menge des Urines gröfser, als das Gewicht der Ingesta und die der zunehmenden Abmagerung entsprechende Abnahme des Gewichtes des Körpers zusammen betrug (*Journ. de méd.* 1806. *Août*). — Indessen steht in vielen Fällen die Quantität des Urines und des Getränkes in ziemlich gleichem Verhältnisse (Rollo Abhandl. des *Diab. mell.* Uebers. Wien 1801. S. 391). Obgleich Berndt eine Kranke behandelte, welche täglich 7 Quart harnte, aber nur 4 Qt. an Getränk und flüssiger Nahrung einnahm, so behauptet er doch, dafs seinen Erfahrungen zufolge die Quantität des gelassenen Urines in den meisten Fällen in einem geraden Verhältnisse zu der Quantität der genossenen flüssigen Nahrungsmittel und Getränke stehe. Neumann versichert, dafs beim wahren Diabetes keinesweges in allen Fällen mehr Urin gelassen werde, als das eingenommene Getränk beträgt. Krüger-Hansen beobachtete einen Kranken, welcher täglich 13

Pott Flüssigkeit zu sich nahm, aber blos 11 Pott eines pomeranzenfarbigen, süfslich schmeckenden Harnes liefs. Der von Cowley beschriebene Fall, wo bei unveränderter, oder selbst bei verminderter Menge der Urin dennoch durch Zuckergehalt ausgezeichnet seyn soll, ist (mit sehr seltenen Ausnahmen) lediglich auf die bisweilen vorkommenden Remissionen der Krankheit, oder auf die scheinbaren Genesungsperioden zu beziehen. — Der Drang zum Uriniren pflegt im Verlaufe der Harnruhr immer dringender zu werden, in stets kürzeren Zwischenräumen zurückzukehren. Gewöhnlich wird in gleichem Verhältnisse die jedesmalige Quantität des Urines vermehrt, wogegen alle übrige Secretionen, namentlich diejenige der Haut, sistirt werden. P. Frank bemerkt, dafs in der Nacht immer mehr urinirt werde als am Tage. In einigen Fällen waren das Bedürfnifs zu uriniren und die Harnausleerung am stärksten zwischen der Mittagszeit und Mitternacht; aber häufiger zwischen Mitternacht und Morgen. Durch die immer wiederkehrende Nothwendigkeit zu uriniren und zu trinken wird der Schlaf sehr verkümmert. Die Ausleerung selbst erfolgt gewöhnlich mit Leichtigkeit und ohne Schmerz oder Hindernifs; aber das Bedürfnifs wird manchmal so plötzlich rege, dafs die Kranken kaum Zeit behalten, nach dem Geschirr zu greifen. Nicolai führt einen Fall an, wo in der Nacht immer das Bett besuldelt wurde (*Progr. de diabete ex spasm.* p. 8); auch Berndt erinnert, dafs bei älteren Personen und in vorgerückter Krankheit *Incontinentia urinae* nicht selten vorkomme. In einigen Fällen hat man plötzlich entstehende, aber nur sehr kurze Zeit anhaltende Anfälle von Strangurie beobachtet; doch gedenkt P. Frank der vollkommenen Ischurie, wobei (obwohl der Kranke nur wenig trinkt) eine ungeheure Menge von Urin in der Blase angehäuft werden soll, als einer sehr selten vorkommenden Complication des Diabetes (l. c. p. 42). Einigemal wechselte Strangurie mit Enuresis ab; manchmal fand von Zeit zu Zeit eine länger anhaltende Dysurie statt. Bisweilen sollen die Kranken vor und selbst während des Urinirens die Empfindung geklagt haben, als ob eine kalte Flüssigkeit, oder überhaupt ein Kältegefühl von der

Nieren- und Lendengegend nach der Harnblase sich verbreite. Aretaeus sagte, daſs Einige die Empfindung hätten, als ob Wärme, Andere, als ob Kälte aus der Bauchhöhle in die Blase gelange (αἴσθησις ἀπὸ τῆς γαστρὸς ἐς κύστιν θέρμη ἢ ψύξιος. l. c. p. 133). Häufiger werden ziehende, drückende, spannende Schmerzen in den genannten Theilen geklagt (Knebel a. a. O. S. 211). Dzondi sagt, daſs die Patienten oft schon vor dem eigentlichen Ausbruche der Krankheit bei der Berührung der Wirbelknochen in der Nierengegend spannend-brennende Schmerzen empfinden sollen, die sich nach oben und herabwärts bis in die Schenkel fortsetzen; diese Schmerzen sollen oft die Stelle wechseln, intermittiren, durch trokkene, warme Witterung vermindert, durch feuchtes, kaltes Wetter, so wie durch Bewegungen des Rückens vermehrt werden. Die zunehmende Erschöpfung der Kräfte steht in einem sehr bestimmten Verhältnisse zur profusen Harnabsonderung; eben so die Abzehrung:

Laxis laterum compagibus ipsa
Servandam emittunt laticem rimisque fatiscunt.

Gegen das tödtliche Ende der Harnruhr wird die Urinsecretion bisweilen vermindert, besonders wenn hydropische Zufälle sich einstellen. Manchmal scheint es überhaupt, als ob in der ersten Hälfte der Krankheit das Quantum des täglich ausgeleerten Urines am gröſsten sei. Mehremal hat man gesehen, daſs, wenn die Leidenden den Harn zurückzuhalten versuchten, Oedem der unteren Gegend des Rumpfes entstand; auch trat bisweilen von selbst ein ähnlicher Wechsel zwischen Anasarca und noch mehr verstärktem Urinabflusse ein (*Cum parum temporis a mejendo abstinent, intumescunt lumbi, testes et ilia; cum vero denuo urinam mittunt, cum ardore excernitur et tumidae partes detumescunt.* Nicolai l. c. p. 17. — *Lumbi praeterea et coxae saepe dolent; nonnullis testes et pedes leviter intumescunt.* Burserius *Instit.* Vol. IV. P. II. §. 205).

Von groſser Wichtigkeit sind die Abweichungen in der Qualität des Urines. Th. Willis, welcher denselben mit dem trüben und molkigen Urine der Wassersüchtigen vergleicht (*Urinae color semper*

crudus et aquolus, velut pica aut hydrope laborantium apparet), wiefs zuerst eine zuckerartige Substanz in demselben nach (*Pharmaceut. ration s. de medicament. operat. Sect.* IV. cap. 3). Mead verglich diesen Zuckerstoff mit dem Honig (*Urina odoris, coloris et saporis mellei*). Den süfsen Geschmack des Urines leitete dieser Arzt von der Galle ab; er versichert, beim anfangenden Ikterus oft einen Veilchengeruch des Urines bemerkt zu haben; wogegen beim Diabetes der Zuckergeschmack des Urines nicht selten gegen Ende des Lebens verschwinde und durch einen bittern Geschmack verdrängt werde (*Tentamen de vipera.* p. 40). — Der diabetische Urin schäumt häufig ungewöhnlich stark, unmittelbar nachdem er gelassen worden ist. Selten ist derselbe ganz hell und klar, serös, sondern er hat meist ein trübes, molkiges Ansehen, und eine stroh-, oder citronengelbe, bisweilen in's Gräuliche, seltener in's Bräunliche, noch seltener in's Milchige übergehende Farbe, die jedoch nicht immer sich gleich bleibt. Bisweilen hat man ein Iridisiren und Opalisiren desselben wahrgenommen. Häufig setzt er, nach längerem Stehenbleiben, ein, jedoch unbedeutendes, schleimähnliches Sediment ab; aber in sehr vielen Fällen wird dasselbe vermifst. Indessen ist der Schleimgehalt doch gröfser, als im normalen Urine. Der gewöhnliche Geruch und Geschmack des Urines wird entweder ganz vermifst, oder ist doch nur in geringem Grade zugegen. Vielmehr ist der Geruch entweder fade, dem schalen Biere ähnlich; oder mehr osmazomartig, so dafs man denselben mit dem Geruche einer dünnen Kalbfleischbrühe verglichen hat; oder es ist ein angenehmerer, säuerlich-süfser, schwach gewürzhafter, veilchenähnlicher Geruch zugegen. Der Geschmack ist süfs, meth-, honigartig, dem Birkensafte vergleichbar; bisweilen aber auch schaal, wenigstens nicht süfs, sondern mehr moderartig. — Wir müssen jetzt das chemische Verhalten und die danach sich ergebenden Differenzen des diabetischen Harnes genauer kennen lernen. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts hat man diesem Gegenstande eine gröfsere Aufmerksamkeit geschenkt (Knebel a. a. O. S. 96—118). Von besonderer Wichtigkeit sind die Arbeiten von Marabelli (S.

Chr. Titius (*Experimentorum Ticinensium, in quibus diabeticorum urina in examen vocatur, enarratio cum epicrisi. Prolus* I—VI. Wittenb. 1795), Cruikshank (Rollo a. a. O. S. 19. 438), Fourcroy (*Ann. de Chim.* T. XXXI. p. 48. T. XXXII. p. 80), von Nicolas und Guodeville (Chem. Untersuch. des Urins und Blutes von Harnruhrkranken. N. allgem. Journ. d. Chem. Bd. I. S. 343), und von Thénard (*Journ. de méd.* 1806. *Avril.*). Aber noch viel wichtiger sind die neuesten Untersuchungen.

Nicht immer enthält der diabetische Urin Zuckerstoff. Ueberhaupt ist die Menge des letzteren selbst bei dem nämlichen Kranken sehr verschieden, und wird, in unregelmäſsigen Perioden, bald gröſser, bald geringer wahrgenommen, bleibt sich selten ganz gleich, oder ist in steter Zunahme begriffen; nicht selten wird gegen das tödtliche Ende der Krankheit der Zuckergehalt wieder sehr vermindert, oder verliert sich sogar ganz und gar. Die Lebensweise und die Ernährung der Patienten sind oft von Einfluſs auf diese Schwankungen. Sogar im Laufe des nämlichen Tages kann der Zuckergehalt sehr verschieden seyn. Mangelt der Zucker ganz, so wird oft, statt desselben, Eiweiſs im Urine bemerkt. Aber häufig ist der diabetische Urin selbst albuminös, und bald ist der Zukker, bald das Albumen in ihm vorwaltend. Sennert beschrieb den diabetischen Harn als ganz wässerig, klar und ohne Sediment (*Prax.* L. III. P. VI. *Sect.* II. cap. 2). Andral sagt, daſs es Menschen gäbe, dei denen entweder fortwährend, oder nur von Zeit zu Zeit, der Urin fast ausschlieſslich blos aus Wasser und einer nur sehr kleinen Quantität eines thierischen Stoffes bestehe; es sey dieses der chemische Charakter des *Diabetes insipidus* (Grundr. d. pathol. Anat. Th. II. S. 378). Cadet fand bei der Untersuchung eines diabetischen Urines eine groſse Menge von Eiweiſsstoff, aber nur wenig Harnzucker (N. allgem. Journ. d. Chem. Bd. I. Hft. 4. S. 352). Rose untersuchte einen diabetischen Urin von so starkem Eiweiſsstoffgehalte, daſs er in der Hitze gerann (ebendaselbst Bd. VI. S. 21). Beim *Diabetes insipidus* enthält der Urin, nach Hünefeld, immer viel Schleim und Eiweiſsstoff, auſserdem eine gummiähnliche, und noch

eine andere unbekannte thierische Materie (Physiol. Chem. Th. II. S. 163). Nicht selten scheinen Uebergangsstufen von der albuminös-schleimigen zur wirklichen Zuckersubstanz vorzukommen, welche letztere dann bald nur wenig, bald gar nicht durch süſsen Geschmack ausgezeichnet ist; Pearson fand in 8 Unzen eines diabetischen Harnes 400 Gran einer extractartigen, aber durchaus nicht süſs schmeckenden Masse. Bisweilen geht indessen selbst ein solcher Urin, eben so wie der ächt diabetische, in einen, der weinigen Gährung ähnlichen Zustand über. — Ein wirklicher *Diabetes insipidus*, der sich dem *D. mellitus* anschlieſst, bisweilen mit demselben abwechselt, und daher mit demselben verbunden vorkommt, kann gar nicht weggeläugnet werden. Beinahe immer ist dieser geschmacklose Urin albuminös. Aber nicht ganz der Erfahrung gemäſs ist die Behauptung von Schönlein, daſs man beim *Diabetes* zwei Stadien, ein erstes der Eiweiſs-, und ein nachfolgendes der Zuckerbildung unterscheiden könne; daſs der Eiweiſsstoffgehalt stetig zunehme und ganz oder theilweise verschwinde, wenn die Zuckerbildung beginnt. Aus den wechselnden Proportionen der mit dem Urine ausgeleerten Stoffe, ergeben sich die Abweichungen in dem spezifischen Gewichte desselben. Bei 3 Harnruhrkranken im hiesigen medizinischen Klinikum verhielt sich dasselbe wie 1,035, 1,045 und 1,050.

Der wirklich zuckerhaltige Urin (welcher auf den Kleidungsstücken weiſse, lange klebrig bleibende Flecke hinterläſst) verbreitet beim Abdampfen wohlriechende Dünste, und geht erst nach langer Zeit in wirkliche Fäulniſs über. Michaelis fand denselben nach einigen Monaten noch hell und ganz pellucid, und blos an der Oberfläche mit einer dünnen Schimmeldecke überzogen. Marabelli zeigte, daſs er einem Gährungsprozesse unterworfen werden kann, wobei er meist zuerst in die weinige, dann in saure Gährung übergeht. Der, beim Abrauchen des Urines erhaltene Rückstand war, in verschiedenen Fällen, bald gröſser bald geringer, und betrug manchmal 14, anderemal kaum 2 Quent. auf das Pfund. Die gewonnene Substanz lieſs sich, nach Consistenz, Geruch und Geschmack mit eingedicktem Honig vergleichen, war je-

doch weniger süfs. Die Behandlung dieses Rückstandes mit Weingeist gab eine sehr süfse, zuckerartige Masse; durch die Behandlung mit Salpetersäure erhielt man Sauerkleesäure. Thenard verglich den durch Abrauchen des Urines erhaltenen Rückstand mit der Manna; nur diene demselben keine schleimige Säure, sondern Eiweifsstoff als Bindemittel. Da das Residuum sauerkleesaures Kali und essigsauren Kalk enthält, und endlich in Essiggährung übergeht, so glaubte Klaproth dasselbe neben die Pflanzenextracte stellen zu können. Cruikshank zeigte, dafs durch den Zusatz von wenig Salpetersäure eine honigartige Masse, durch den Zusatz einer gröfseren Menge von jener Säure, Sauerkleesäure gebildet werde. — Der Rückstand ist oft sehr bedeutend. Wenn derselbe beim Abdampfen von 36 unc. eines gesunden Urines 2—3 Lth. beträgt, so beläuft er sich beim diabetischen Urine auf 4—7 Lth. Cruikshank sah, dafs ein Kranker in 24 Stunden 29 unc. Zuckerstoff verlor; Neumann behandelte Kranke, aus deren Urine täglich 36—40 unc. Zucker gewonnen werden konnten; P. Frank erhielt aus 24 Pfd. eines diabetischen Harnes 26 unc. Zuckermaterie; in einem andern, von ihm citirten Falle betrug die Menge des Urines nicht mehr als bei Gesunden, aber dafür enthielten 2 Pfd. 6 unc. des zuckerhaltigen Rückstandes; Krüger-Hansen fand sogar einmal, dafs der bis $\frac{1}{4}$ abgedampfte Urin eine dickflüssige, gelbe, klaren Honig ähnliche, und eben so riechende und schmeckende Materie hinterliefs. — Erst in der neusten Zeit ist es gelungen, wirklichen krystallinischen Zucker aus dem diabetischen Urine darzustellen. Früher vermochte man nur eine Art von Schleimzucker zu gewinnen. Der, durch wiederholtes Auflösen in Alcohol gereinigte Harnzucker, erhielt zwar eine weifsliche Farbe, krystallisirte aber nur sehr unvollkommen, und blieb krümelig, indem er hartnäckig mit einer syrupartigen oder schleimigen Materie verbunden blieb, durch welche die Krystallisation verhindert wurde. Indessen sah man doch bisweilen aus der wässerigen Auflösung kleine Zuckerkrystalle anschiefsen. Auch im siedenden Weingeist ist dieser Zucker auflöslich. Er schmeckt süfs, mehlig, dem Stärkezucker ähnlich. Beim Verbrennen der

extractartigen Masse wird der Geruch von verbranntem Zucker verbreitet; Alcohol wird durch dieselbe gelb gefärbt. Dagegen giebt der Rückstand von gesundem Urine beim Verbrennen einen urinösen Geruch, und ertheilt dem Alcohol eine schwärzliche Farbe. Das Residuum des diabetischen Urines enthält weder Faserstoff, noch harzigen Extractivstoff; daher wird es auch durch Weingeist nicht aufgelöst, sondern lediglich härter und zerreiblicher gemacht. Proust hat zuerst reinen Harnzucker dargestellt. Zu dem Ende wird der diabetische Urin abgeraucht, dann der Rückstand mit Blutkohle gekocht, filtrirt und der Krystallisation überlassen. Die Krystalle werden durch die Auflösung in kochendem Weingeist gereinigt. Der auf diese Weise erhaltene Zucker (dr. β—jβ auf 1 Pfd. Urin) erhält bisweilen die Beschaffenheit des feinsten Rohrzuckers, schmeckt nur nicht ganz so süſs. Durch Salpetersäure wird derselbe in Sauerkleesäure verwandelt. Nach Proust ist er aus 39,52 Kohlenstoff, 5,57 Wasserstoff und 54,91 Sauerstoff zusammengesetzt. Der nämliche Chemiker sucht den Unterschied zwischen Harnstoff und Harnzucker darin, daſs der letztere, bei gleichen Quantitäten Wasserstoff, noch einmal so viel Kohlen- und Sauerstoff, aber gar keinen Stickstoff enthalte. Bisweilen geht der diabetische Urin sehr rasch in die Essigsäure über; darum spricht schon Willis von einem sauerschmeckenden Harn (*De urin.* cap. 4). Auch hat man einigemal freie Sauerkleesäure, und noch häufiger sauerkleesauren Kalk in nicht geringer Menge, in demselben gefunden.

Die oft ausgesprochene Behauptung, daſs der diabetische Urin gar keinen Harnstoff, und nur sehr wenig phosphorsaure Salze besitze, muſs wenigstens sehr limitirt werden. Allerdings nimmt der Stickstoffgehalt des Urines im Allgemeinen in dem nämlichen Verhältnisse ab, als die Menge des Zuckers in demselben zunimmt. Aber selten fehlt der Harnstoff gänzlich. Bisweilen wird das Quantum der Urva von Zeit zu Zeit vermehrt, um dann wieder bis auf ein Minimum herabzusinken; manchmal zeigt sich dieselbe blos im Urine vom Tage, aber kaum in dem von der Nacht. Barruel fand, daſs der völlige Mangel des Harnstof-

fes durchaus nicht constant sey; einmal entdeckte er in einem diabetischen Urine Zucker und Harnstoff zu gleichen Theilen; dagegen vermochte er niemals Harnsäure nachzuweisen. Auf diesen Umstand gründet auch Hünefeld ein Kriterium, um diabetischen Harn von gesundem unterscheiden zu können. Er bemerkt, dafs das eigenthümliche Pigment des Urines sehr innig mit der Harnsäure verbunden zu seyn scheine, indem es in gleicher Proportion mit ihr verstärkt werde, oder beinahe ganz verschwinde. Wenn man zu 2 unc. gesunden Harnes 8 Tropfen Mineralsäure tröpfelt, so wird ein röthlicher Färbestoff durch die Mineralsäure extrahirt, oder vielmehr mit ihr vereinigt; in dem Zeitraume von 8—24 Stunden hat der Urin eine schmutzig rosenrothe Farbe angenommen und zugleich einen eigenthümlichen, scharfen Geruch erhalten, während die Harnsäure, in der Form kleiner hyacinthfarbiger, oder noch leichterer Krystalle, gefällt worden ist. Alle diese Merkmale mangeln dem diabetischen Urine (Schweigger Journ. für die Chem. u. Phys. 1830. Hft. 12). Horn liefs einen diabetischen Urin untersuchen, welcher strohgelb, klar und durchsichtig war, süfslich schmeckte und weder sauer noch alcalisch reagirte. Der atmosphärischen Luft ausgesetzt, trübte er sich und setzte eine klebrige, faserstoffige Masse ab. Wurde derselbe im Wasserbade bis zur Syrupdicke abgedampft, und darauf mit Schwefeläther behandelt, so erhielt man, aufser Spuren von milchsaurem Kalk, und etwas Harnstoff, eine extraktartige Materie. Ein Theil des Urines wurde mit Alcohol gekocht, und dann zum Erkalten hingestellt; dadurch erhielt man einen dicken Syrup in grofser Quantität, welcher süfs, ähnlich dem Traubenzucker schmeckte, und später zu schönen Zuckerkrystallen anschofs. Durch die Behandlung mit Wasser erhielt man eine extractartige Materie, Schleim, und Spuren von phosphorsauren Salzen und von Eisenoxyd (Archiv. 1833. Hft. 5). Bei einem 12jährigen diabetischen Mädchen, welches täglich 14 Quart Urin verlor, beobachtete Schindler, dafs diese Flüssigkeit der Fäulnifs hartnäckig widerstand; selbst nach mehreren Wochen hatte sich kein Ammonium entwickelt, und es fand noch saure Reaction statt. Der Urin enthielt Harn-

zucker, freie Essig- und Benzoësäure, dabei aber doch auch etwas Harnstoff und phosphorsaure Salze (Rust's Magaz. Bd. XXXVII. Hft. 2). — Nach Hünefeld ist der Harnstoff keine quaternäre Verbindung von Elementen, sondern er ist nach einem elektrochemisch-stöchiometrischen Princip gemischt; denn er besteht aus cyansaurem Ammonium kann daher auch durch die Kunst dargestellt werden (Horn's Archiv. 1829. Hft. 4. S. 590—599). Um so interessanter ist das gleichzeitige Vorkommen von Harnstoff und von Blausäure im Urine. Cantin fand im Harne eines 8jährigen Mädchens Zucker, blausaures Eisen, und aufserdem etwas Harnstoff und Harnsäure (gewifs ein höchst merkwürdiges Zusammentreffen!); der Urin hatte eine bläuliche Farbe, besonders in den Morgenstunden. Das Kind litt blos an leichten Kolikanfällen, die vorzüglich vor dem Harnlassen sich einstellten (*Journ. de Chim. méd.* 1833. *Févr.*). Calloud erhielt aus dem Urine eines an der Zuckerharnruhr leidenden Mannes kleine, aus Chlornatrium und Zucker bestehende Krystalle (*Journ. de Pharmac.* 1825. *Decbr.*). Auch Hünefeld bemerkt, dafs der Harnruhrzucker bisweilen in chemischer Verbindung mit Kochsalz vorkomme, und glaubt, dafs dieses als ein Zeichen der eintretenden Besserung zu betrachten sey.

Die Zusammenstellung einiger Analysen möge noch beweisen, wie abweichend die Mischungsverhältnisse des diabetischen Urines ausfallen können. John analysirte 36 unc. eines solchen Harnes, welcher anfangs durchaus neutral sich verhielt, und erst nach mehrstündigem Stehen sauer zu reagiren begann. Das Quantum des in dieser Flüssigkeit befindlichen Thierzuckers, von Extractconsistenz, betrug unc. ij, dr. ij, gr. xviij; indessen besafs diese zuckerartige Substanz etwas Stickstoff, indem bei der trockenen Destillation derselben essigsaures Ammonium gewonnen wurde. Aufserdem enthielt der Urin noch folgende Verbindungen und Bestandtheile: Animalischen Schleim dr. j, phosphorsaures Natron gr. v, phosphorsaures Kali gr. ij, salzsaures Natron gr. viij, schwefelsaures Kali gr. iij, phosphorsauren Kalk gr. xvj, überdiefs Spuren von harnsaurem Kali, salzsaurem Ammonium, phosphorsaurer Magnesia und phosphorsaurem Eisen; an

das übrigbleibende Wasser blieb noch ein Riechstoff (Harnstoff?) gebunden (Chem. Tabellen des Thierreichs. Berlin 1814. S. 38). Dulk untersuchte den diabetischen Harn eines 16jährigen, schwächlichen Knaben. Das specifische Gewicht betrug 1,075; er hatte keinen Harngeruch, war schwach gelb gefärbt und schmeckte süfslich. Man fand in demselben, neben dem Harnzucker, eine freie Säure und salzsaure, schwefelsaure und phosphorsaure Salze, deren Grundlagen alcalische Basen, und nur zu einem kleinen Theile Kalk, bildeten; der Harnstoff fehlte beinahe gänzlich und verrieth sich blos beim Abdampfen durch einen schwachen Geruch; bei sehr langsamer Verdunstung wurde auf der Oberfläche des Urines ein Oelhäutchen gebildet. Aus 12 unc. der Flüssigkeit wurden 246 Gran Harnzucker gewonnen, der aber mit salzsaurem und etwas phosphorsaurem Ammonium und mit salzsaurem Natron verbunden blieb; aufserdem erhielt man 260 Gran eines gummiartigen Extractivstoffes, in Verbindung mit freier Milchsäure, schwefel-, salz- und milchsauren Salzen (Hufel. Journ. 1827. St. 7. S. 55—70). Nicht unwichtig sind die Analysen von Lehmann: Der von ihm untersuchte Urin des einen Diabetikers war sehr blafs, roch ziemlich wie frisch gemolkene Milch, und hatte einen faden, süfslichen Geschmack; sein specifisches Gewicht betrug 1,0295. Frisch gelassen verhielt er sich neutral, reagirte aber später sauer (wogegen der gesunde, anfangs sauer reagirende Urin später alcalische Reaction zeigt). Mit Hefen versetzt entwickelt er Kohlensäuregas, ohne jene ging er selbst nicht nach mehreren Wochen eine weinige Gährung ein; nach 4—5 Wochen fing er an zu faulen. Die chemische Untersuchung ergab folgende Stoffe: Harnzucker; ein ätherisches Extract (welches von demjenigen des gesunden Harnes dadurch sich unterschied, dafs es, nach Abdampfen des Aethers, eine weifsgelbliche, wachsähnliche Masse zurückliefs, die mit Wasser übergossen krystallinische Textur anzunehmen schien); die extractartige Materie des gesunden Harnes; Extractivstoff (animalisches Gummi); sehr viel Schleim; etwas Eisenoxyd. Von Eiweifs, Harnstoff, Harnsäure, oder anderen azothaltigen Substanzen war keine Spur aufzufin-

den. Es enthielten 100 Theile von diesem Urine 6,205 fester Bestandtheile, wovon 5,8151 Zucker. Der Urin des zweiten Kranken war trübe, strohgelb, von der Dicke eines Eibischdecoctes, schäumte sehr, wenn er geschüttelt wurde (doch fehlte dieses ungewöhnliche Schäumen oft ganz). Geruch etwas milchähnlich; Geschmack fad-süfslich; spec. Gew. 1,0285. Die saure Reaction erfolgte bald schon nach 3, bald erst nach 30—40 Stunden, gleichviel ob die atmosphärische Luft Zutritt hatte oder nicht. Die Säure war weder Essig-, noch Milch-, sondern Harnbenzoësäure. Die Resultate der chemischen Analyse waren sehr übereinstimmend mit denen des ersten Falles. Die Untersuchungen wurden 3 Wochen hindurch täglich fortgesetzt. In dieser Zeit veränderte der Urin sich oft, ohne dafs die Krankheit selbst eine Veränderung einging; er war bald trübe bald hell, jetzt mehr dann wieder weniger schäumend; der helle Urin zeigte mehr oder weniger Spuren von Harnstoff; mitunter fand sich etwas weniges Eiweifs, aber nie Harnsäure. Das specifische Gewicht war ebenfalls Schwankungen unterworfen (Aus d. Summarium; in Schmidt's Jahrb. Bd. IX. S. 33). — T. Jackson fand Harnstoff, Benzoësäure und Xanthoxyd in einem diabetischen Urine. Nachdem man denselben 3 Wochen lang in einer gut verstopften Flasche hatte stehen lassen, entwickelte er Kohlensäure, schmeckte nicht mehr süfs, und enthielt, wie Geruch und Destillation bewiesen, Alcohol. Eine Unze dieses nun zur Syrupsdicke abgedampften Urines ward mit verdünnter Salpetersäure behandelt, worauf die gröfsere Menge sich in einigen Stunden in Krystalle von salpetersaurem Harnstoff umwandelte. Die, beim Filtriren derselben durchgelaufene Flüssigkeit enthielt Benzoësäure. In dem übrigen, noch nicht untersuchten Urine befand sich ein reichliches graues Sediment, das beim Trocknen in eine feste Masse überging, in 10000 Theilen Wasser auflöslich war, in warmem Wasser sich leichter auflöste, als in kaltem, in ersterem sich beim Erkalten in Form eines Pulvers absetzte, und Lakmus stark röthete. Wurde dieses Pulver mit Salpetersäure behandelt, so färbte es sich auffallend citronengelb, und wurde aufgelöst; indem man dieser Auflösung

kohlensaures Natron zusetzte, bildete sich ein gelber Niederschlag, der mithin wie Xanthoxyd sich verhielt (Froriep's Notizen. Bd. XLVII. S. 240). R. J. Kane glaubt, durch seine Versuche ermittelt zu haben, daſs beim Diabetes eine eben so groſse Menge von Harnstoff gebildet werde, wie im gesunden Zustande, so daſs man also nicht behaupten dürfe, die Zuckerbildung erfolge auf Kosten des Harnstoffes. Es sey lediglich der vermehrten Quantität des Harnes im Diabetes zuzuschreiben, daſs eine gegebene Menge desselben eine relativ geringere Quantität von Harnstoff enthält (*Lond. med. Gaz.* 1832. *April*). Allerdings mag sich die Sache bisweilen so verhalten; aber eben so unläugbar ist es, daſs in den meisten Fällen der Gehalt an Harnstoff im Urine absolut vermindert worden ist.

Einige besondere Bemerkungen müssen über das Blut der diabetischen Kranken mitgetheilt werden: Hier sind die Angaben der Beobachter zum Theil sehr widersprechend. Das durch den Aderlaſs entzogene Blut war in einigen Fällen mit einer Kruste bedeckt, in anderen nicht. Das Blutwasser findet man häufig molkig und trübe. Mehrere Aerzte, z. B. Cullen und Dobson, bemerkten einen süſslichen Geschmack des Blutserum (vergl. Knebel S. 150). Aber Rollo, der in einigen Fällen die Beschaffenheit des Blutes ganz normal fand (a. a. O. S. 40), und Horne beobachteten dieses niemals; indessen überzeugte sich dieser Arzt durch Versuche (indem er Zucker in gesundem Blute auflöste), daſs in der That Zucker im Blutwasser aufgelöst seyn könne, ohne durch den Geschmack sich zu verrathen. Ein berühmter Chemiker behauptete, daſs das Blut der Diabetiker $\frac{1}{30}$ von der Quantität des Zuckerstoffes im Harne, in gleichen Gewichtstheilen enthalte (*Dict. des Sc. méd. Art. Diabète*); aber Wollaston folgerte aus seinen Versuchen, daſs aus dem diabetischen Blute kein Zucker zu gewinnen sey. Vauquelin und Ségalas untersuchten den Harn einer diabetischen Frau, welche täglich 10 Pinten Urin lieſs; derselbe enthielt keinen Harnstoff, nur wenige Salze, aber $\frac{1}{7}$ seines Gewichtes bestand aus Zuckermaterie; als man der Kranken Harnstoff eingegeben hatte, wurde dieser dennoch

nicht im Urine vorgefunden. Weder im Blute noch im Speichel war ein Atom von Zucker zu entdecken (*Journ. de Chim. méd.* 1825. *Janv.*). Dagegen überzeugte sich Zipp deutlich von dem süfsen Geschmack des Blutes (Hufel. Journ. 1827. St. 7). Oft ist das Blut durch eine ungewöhnliche braune Farbe ausgezeichnet. Marshall fand es chocoladenfarbig, süfslichsauer schmeckend; die Muskeln und und alle sonst roth gefärbten Theile des Körpers hatten die nämliche Farbe; in der *Vena subclavia* war Chylus noch vom Blute getrennt, so dafs es aussah, als ob Milchrahm einer dünnen Chocolade zugesetzt worden sey (Rollo a. a. O. S. 328). Auch Michaelis beschreibt ein süfslich schmeckendes, etwas sauer riechendes, braunes Blut, mit dem der Chylus selbst im Herzen noch nicht genau verbunden war (Hufel. Journ. Bd. XIV. St. 3. S. 66). Dobson und Rollo fanden im Blute Diabetischer so viel fettartige Stoffe angehäuft, dafs das Serum einer Emulsion ähnlich aussah, und eine Art von Rahm absetzte. Rollo verglich eine Quantität von diabetischem, mit der nämlichen Portion von gesundem Blute; letzteres war nach 4 Tagen in Fäulnifs übergegangen; dagegen bildete ersteres eine käsige Decke an der Oberfläche und trocknete allmälig, ohne die geringste Spur von Fäulnifs, zu einer harzigen Masse zusammen (a. a. O. S. 20). Auch fand dieser Arzt, dafs das diabetische Blut, wenn es mit Salpersäure behandelt wurde, eine weit gröfsere Menge von Sauerklee gab, als gesundes Blut; aufserdem entdeckte er mehr Eisen in demselben. Nach den Untersuchungen von Nicolas und Guodeville enthält das diabetische Blut sehr wenig Faserstoff, dagegen viel Eiweifsstoff, Eisen und phosphorsauren Kalk. Stosch ist der Meinung, dafs nur die Analyse des arteriellen Blutes, und zwar des nicht zu lange nach der Mahlzeit entzogenen, zu einem genügenden Resultate werde führen können. Selbst Berzelius konnte keinen Zucker im Blute nachweisen. Glücklicher war Ambrosiani: Der Blutkuchen und das Serum von 1 Pfunde diabetischen Blutes wurde mit Wasser verdünnt, das Ganze gekocht, und dann die Flüssigkeit mittelst des Filters abgesondert. Sie war dunkelroth gefärbt; um derselben den färbenden

Stoff und die übrigen thierischen Substanzen zu entziehen, wurde sie mit essigsäuerlichem Blei behandelt, welches einen dichten, schmutzigweifsen Niederschlag bewirkte. Hierauf liefs man, um den Ueberschufs des Bleisalzes niederzuschlagen, einen Strom von Schwefelwasserstoff in die Mischung streichen, worauf eine breiartige schwarze Masse erhalten wurde. Als man diese mit destillirtem Wasser verdünnte, flofs auf dem Filter eine braune Flüssigkeit von ihr ab, welche man dann in einer Auflösung von Eiweifs in Wasser kochen liefs. Indem das Eiweifs gerann, theilte sich die Flüssigkeit in zwei Theile, einen flockigen, braunen, unauflöslichen, und einen andern flüssigen und farblosen. Letzterer verdickte sich, langsam abgedampft, endlich zu einem Syrup, welcher dem aus dem Harne desselben Kranken erhaltenen ähnlich war. Nach einigen Wochen setzte derselbe kleine, farblose, prismatische, auf der Grundfläche rhomboidale, kurz alle Charaktere des Candiszuckers besitzende Krystalle ab. Als der nicht krystallisirte Syrup bei 26° R. mit etwas Bierhefe hingestellt wurde, so entstand ein wahrer Prozefs weiniger Gährung. Die Menge des aus diesem Pfund Blut enthaltenen Syrups mochte ungefähr 1 unc. betragen; die Krystalle wogen 9 Gran (Froriep's Notizen. Bd. XLVII. S. 31). Der Zuckergehalt des Blutes mufs aber grofsen Schwankungen unterworfen seyn, und manchmal ganz fehlen können; denn der nämliche Chemiker vermochte in dem Blute einer an *Diabetes mellitus* gestorbenen Frau nicht die geringste Spur davon zu entdecken. — Auf gleiche Weise hat man das in dem Zellgewebe der geschwollenen Füfse ergossene Serum in einigen Fällen zuckerhaltig gefunden; aber in den meisten Fällen nicht. Einige Beobachter erwähnen süfsschmeckende Schweifse; nach Autenrieth soll namentlich der Schweifs am Perinäum bisweilen Zuckerkrystalle absetzen (Reinhard Spec. Nosol. u. Therap. Bd. II. S. 236). Der in der Mundhöhle und in den Bronchien abgesonderte Schleim hatte manchmal einen süfslichen, andermal einen säuerlichen Geschmack. Rollo führt Beispiele an, wo Speichel und Lungenauswurf süfs waren (a. a. O. S. 18. 308). Ein älterer Beobachter fand (aber nicht beim Diabetes) das Ohrenschmalz honigsüfs

schmeckend (Hünerwolf *Ephem. N. C. Dec.* II. *an.* 3. *obs.* 9).

Wir kehren jetzt zu der Betrachtung der wichtigsten Erscheinungen zurück, welche den Verlauf der Harnruhr begleiten: Die Efslust ist, wie bereits bemerkt wurde, in den meisten Fällen sehr erhöht, und nicht selten hauptsächlich rohen, cruden Nahrungsstoffen zugewendet. Rollo sah diesen gesteigerten Appetit immer unter den ersten Symptomen. Bisweilen ist derselbe mäfsig, und geht nur von Zeit zu Zeit in wahre Frefssucht, mit Heifshunger, über; damit können Perioden von vermindertem Appetit und von dyspeptischen Zufällen abwechseln. Schönlein sagt, dafs die Efslust im Anfange normal sey, sich aber allmälig verliere, und dafs in dem nämlichen Verhältnisse der Durst zunehme; aber P. Frank beobachtete beinahe immer, dafs der grofse Hunger bis gegen Ende des Lebens, nämlich bis zum Erwachen des Fiebers, im Zunehmen begriffen war (l. c. p. 45). Wie Neumann bemerkt, essen die Patienten oft so indigestible Speisen, dafs jeder Andere sich eine Indigestion zuziehen würde, während sie hier gut vertragen werden; er sah selbst dann, wenn die Harnabsonderung geringer wurde, den starken Appetit sich erhalten. M. Porter beobachtete einen Diabetiker, der an wahrem Heifshunger (*Bulimia*) litt. Der Kranke war 19 Jahr alt, blafs, abgemagert, hatte eine kalte Haut, einen schwachen, kleinen Puls und einen sehr aufgetriebenen Unterleib; er verschlang täglich über 26 Pfd. an flüssigen und festen Nahrungsmitteln und beinahe 23 Pfd. an Getränk; dagegen betrugen die Stuhlauslerungen 4 Pfd. 8 unc., die Quantität des Urines 22 Pfd. Durch den Gebrauch des Opium (zuletzt bis xij gr. täglich) wurde bedeutende Besserung bewirkt; aber der Patient erlag einer heftigen Pleuritis (*Lond. med. and phys. Journ.* 1829. *Jun.*). Bisweilen erhielt sich die Voracität bis kurz vor dem Tode. Nur in seltenen, vielfach complicirten Fällen wurde constante Verminderung der Efslust wahrgenommen. — Merkwürdig ist es, dafs die Kranken so bedeutende Portionen von Nahrungsmitteln ohne Hindernisse, vielmehr mit Leichtigkeit verdauen; auch ist der Stuhlgang in den meisten Fällen normal. Doch

kommt nicht ganz selten eine gewisse Trägheit desselben vor; auch sah man einigemal, von Zeit zu Zeit eintretende Hartleibigkeit mit Durchfall abwechseln. Die Excremente sind häufig ganz normal, oft aber durch eine bleichere Farbe ausgezeichnet, und ihr Geruch nicht sowohl fäculent, sondern vielmehr moderig oder multerig, bisweilen schimmelig-säuerlich. Leicht häufen sich, trotz der täglich erfolgenden Ausleerungen, diese Massen im Dickdarme an, und werden hier immer trockener und ausgedörrter. Dadurch wird manchmal gewaltige Ausdehnung des Darmcanales herbeigeführt, die wohl mit der Spannung und Härte des Unterleibes zusammenhängen mag, welche man bisweilen, besonders im Anfange der Krankheit, beobachtet hat; Berndt erzählt, dafs von einem seiner Kranken $\frac{1}{2}$ Eimer voll harter Fäces ausgeleert wurde. Eine interessante Beobachtung von Elliotson zeigt, dafs sogar Oel mit den Fäcalstoffen verbunden seyn kann. Ein 47jähriger Mann, welcher an Zuckerharnruhr und Lungensucht litt, bekam heftige Schmerzen im Unterleibe und in der Rückengegend, womit Durchfall verbunden war. Die Excremente hatten gewöhnlich eine blasse Farbe, und enthielten in grofser Menge eine ölartige Substanz, welche flüssig abging, aber nachher auf der Oberfläche des Darmkothes sich ansammelte, und das Ansehn von geronnenem oder erfrorenem Oel darbot, auch mit einer lebhaften Flamme brannte. Bis zum Tode dauerte der Abgang dieser Substanz in gröfseren, oder in kleineren Portionen fort; einmal wurde zugleich Blutabgang beobachtet. Bei der Section boten die gelben und fettigen Gedärme das Ansehen dar, als ob sie in Oel gelegen hätten; ihre Schleimhaut war stellenweise mit sehr vielen schwarzen Punkten bedeckt; Nieren und Leber gesund; die Gallenblase enthielt eine sehr zähe, dunkelfarbige Galle; der Ausführungsgang des Pankreas und dessen gröfsere Seitenäste waren mit kleinen, weifsen steinigen Konkrementen ganz ausgefüllt (*Medico-chirurg. Transact.* 1833. *Vol.* XVIII. P. I. p. 67—85).

Selten wird das Gefühl von höchst lästigem Brennen in der Magengegend, im Unterleibe und selbst in der Brust vermifst (*Ardor viscerum*), womit in der

Regel die Erscheinungen von Magensäure verbunden sind. Den Kranken scheint es, sagt Aretaeus, als ob ihre Eingeweide brennten (τὰ δὲ σπλάγχνα καίεσθαι δοκέουσι. *De sign. et caus. diuturn.* L. II. cap. 2); damit bringt er die brennende Hitze und die (oft vorkommende) Trockenheit der Mundhöhle in Verbindung (ἄνικμοι τὸ στόμα). Diese Empfindung kann wahrhaft quälend werden, wie Lebenwald sah (*Ardor in pectore maximus, atque ad eum refraenandum necesse fuit glaciem et nivem imponere.* Nicolai l. c. p. 9). Gewöhnlich steht diese innere Gluth mit dem heftigen Durste in enger Verbindung (*Sitis, cum ardore viscerum, lumborum coxarumque intumescentia, et salivae spumosae exspuitione crebra.* Sydenham *Opp.* p. 551). Es ist aber nicht die entzündliche, sondern eine gleichsam chemische Hitze. Reil sagt, daſs die Kranken durchgehends über Brennen und beiſsende Hitze in den Eingeweiden, bald in der Brust-, bald in der Bauchhöhle klagen (a. a. O. S. 522). Damit hängt ferner der übelriechende, säuerliche Geruch aus dem Munde bei vielen solcher Kranken, so wie das nicht selten vorkommende häufige Ausräuspern eines zähen, sauren, bisweilen sehr schaumigen Schleimes und Speichels zusammen. Auch das Erbrechen einer bräunlichen, sauren, sogar die Zähne stumpf machenden Flüssigkeit ist nicht ungewöhnlich; Berndt bemerkt, daſs er, nach der Darreichung eines Brechmittels, oft eine scharfe, penetrant sauer schmekkende Flüssigkeit in groſser Menge habe ausbrechen sehen. Indessen beobachtete Reil einmal einen ekelhaft süſsen Geruch in der Umgebung des Kranken, der besonders aus der Mundhöhle sich zu entwickeln schien; auch geben manche Patienten den Geschmack des zähen, weiſsen Schleimes, der im Schlunde abgesondert wird, süſs an. Den weiſsen, schaumigen Speichel erwähnte schon Aretaeus (σίαλος λευκὸς, ἀφρώδης. l. c. p. 133). Die meisten Kranken geben an, daſs die brennende Empfindung in der epigastrischen Gegend sich entwickelt, und daſs dieselbe, indem sie aufwärts nach der Brust sich verbreitet, oft ein Beklemmungsgefühl daselbst, und Trockenheit im Schlunde und in der Luftröhre veranlaſst. Manche Patienten klagen einen Schmerz in der Tiefe der Brust, und ab

und zu Beklemmung, welche bisweilen mit Herzklopfen verbunden ist. In einigen Fällen war eine lästige und fremdartige Empfindung im Schlunde und in der Gegend des Kehlkopfes fast constant zugegen. Ein Kranker von Stosch litt an einer drückenden Beklemmung, die von der Herzgrube bis zum *Manubrium sterni* sich verbreitete; sie wurde weder durch tiefes Einathmen vermehrt, noch war sie von Husten begleitet (es fand sich indessen nach dem Tode eine grofse *Vomica clausa* in der rechten Lunge. — Sehr häufig beobachtet man lebhafte Röthe des Zahnfleisches, der Zunge und der inneren Fläche der Wangen; wobei diese Theile zugleich der Sitz einer scharfen oder beifsenden Hitze sind. Das Zahnfleisch ist gewöhnlich mehr oder weniger aufgelockert, geschwollen, blutet bisweilen, oder erhält ein beinahe scorbutisches Ansehen. Mehrere Aerzte beobachteten von Zeit zu Zeit Anfälle einer exsudativen Schlundbräune, welche, der Beschreibung nach, an die Diphtheritis anzugrenzen schien. Die Zunge ist häufig feucht, selten ganz trocken, manchmal auffallend roth und, vorzüglich an den Rändern, glänzend; einigemal wurden aphthöse Bildungen an derselben wahrgenommen. Auch weifsgelbliche und grüngelbliche Zungenbelege sind beobtet worden, welche bei grofser Zähigkeit wohl auch Trockenheit des Organes herbeiführten. Seltener kommen dunkelfarbige, und selbst schwarze Zungenbelege vor (Hufel. Journ. 1810. St. 1. S. 118); Krimer sah die Oberfläche der Zunge bis zur Wurzel schwarz belegt, wie Ebenholz. Sehr häufig sind die Zähne stumpf, werden locker, schadhaft und fallen aus; Home sah, dafs im Verlaufe der Krankheit 16 Zähne verloren gingen, und alle übrigen wackelnd geworden waren. Man hat von Abnutzung und Verkleinerung der Zahnhöhlen gesprochen; man hat behauptet, dafs gerade diejenigen Zähne ausfallen sollen, welche den Carnivoren angehören, nämlich die Schneide- und die Eckzähne. Dieses wäre gar nicht auffallend, indem wenigstens die hinteren Backenzähne immer am längsten widerstehen. Aber das Stumpfseyn der Zähne, die bei vielen Kranken oft wiederkehrenden, quälenden Zahnschmerzen, so wie die *Caries dentium*, sind ganz unstreitig dem sauren Aufstofsen und den sauren

Secretionen im ganzen Darmcanale zunächst zuzuschreiben (Handb. d. Klin. Bd. IV. Abth. I. S. 380). — Manchmal wurden katarrhalische Zufälle schon frühzeitig beobachtet; der Kranke von Zipp warf blutige *Sputa* aus. Durch diese Bronchialsecretion und die Absonderung eines zähen Speichels wurden die Patienten mitunter sehr belästigt (*Vox debilis, fere rauca, cum tenaci ad gulam pituita et spumosa saliva.* P. Frank). Daher fand man oft Heiserkeit, oder eine rauhe, oder hohle und aus der Tiefe der Brust kommende, dabei aber zugleich schwache Stimme.

Zu den sehr constanten Erscheinungen gehört der cessirende Sexualtrieb. Dieser beginnt schon im Anfange der Harnruhr, bisweilen nach einer vorangehenden Periode von krankhafter Aufregung, völlig zu schwinden. Dürr beobachtete bei allen seinen 4 Kranken in den ersten Monaten anhaltende Erectionen, einen wahren Priapismus, der aber später bei 3 von ihnen einer völligen Flaccidität wich. Reil erzählt, dafs ein von ihm behandelter Diabetiker, welcher vorher durch so regen Geschlechtstrieb sich ausgezeichnet hatte, dafs er gewöhnlich in jeder Nacht 5mal den Coitus auszuüben pflegte (!), mit dem ersten Beginnen der Harnruhr alles Vermögen zum Beischlafe verloren habe (a. a. O. S. 521). Wie Neumann bemerkt, schienen bei seinen Kranken die Testikel zu schwinden, das Scrotum fühlte sich schlaff und kühl an; einstimmig versicherten sie, niemals eine Spur von Erection zu haben, oder irgend einen Geschlechtsreiz zu fühlen. Die nämliche Unempfänglichkeit zeigte sich bei den Frauen, deren Menstruation entweder vom Anfange an ausblieb, oder höchst unbedeutend und wässerig wurde. Wo es gelang, den Kranken zu heilen, stellte sich auch das Zeugungsvermögen bald wieder ein; in einem Falle von periodischem Diabetes fehlte es, so oft die Krankheit eintrat, und begann wieder mit ihrem Verschwinden. Krüger-Hansen beobachtete Vergröfserung und Weichwerden der Hoden; Berndt sah in einem Falle die Testikel und den Penis einschrumpfen. Aufserdem sah man in mehreren Fällen reichliche, käsige Exsudation auf der Oberfläche der Eichel sich bilden, die von Zeit zu Zeit sich wiederholte, und wobei dieselbe

excoriirt und wund wurde. Nicht gerade ungewöhnlich ist Geschwulst des Präputium und selbst ein gewisser Grad von Phimosis; auch kann die Vorhaut der Sitz flechtenartiger Eruptionen werden. Bisweilen klagen die Kranken über ein empfindliches Stechen in der Urethra, besonders nach dem Harnen (Rollo a. a. O. S. 337). — Das Spannen oder Drücken in der Nierengegend, das schmerzhafte Ziehen im Kreuze und in den Lenden, das Kältegefühl in den unteren Extremitäten und im Kreuze, der nicht seltene Wadenkrampf, das zunehmende Gefühl der Müdigkeit und Ermattung bei willkürlichen Bewegungen, das, vorzüglich beim Gehen, hauptsächlich in den Schenkeln und Füſsen seinen Sitz zu haben scheint, und ähnliche Erscheinungen mehr hängen ganz unzweifelhaft mit der erlöschenden Function der Sexualorgane zusammen.

Die Hautthätigkeit pflegt ganz darniederzuliegen. Auffallende und stets zunehmende Trockenheit der Haut gehört zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen; aber manchmal wird in der späteren Zeit, seltener in den früheren Perioden der Harnruhr, entweder anhaltend oder nur in gewissen Epochen die Neigung zu Nachtschweiſsen wahrgenommen. Graves beobachtete einen Fall, wo der Kranke regelmäſsig in jeder Nacht schwitzte. Eben so ist die Haut zwar in der Regel kühl; aber nicht selten wird dieselbe auch heiſs gefunden, oder ihre Temperatur wird wenigstens von Zeit zu Zeit erhöht. Die Haut verliert ihre Turgescenz, wird aber nicht sowohl schlaff, sondern eher zäher und derber, so daſs sie oft ziemlich straff die meist welken und schlaffen Muskeln umgiebt. Je trockner die Haut wird, um so rauher, spröder und dürrer (pergamentartig) wird die Epidermis. Häufig findet die immer wiederkehrende mehlige Abschilferung derselben statt. Nicht selten entstehen auch impetiginöse und herpetische Ausschlagsformen, welche lästiges Jucken und Brennen verursachen. In einigen Fällen wurde dagegen das Empfindungsvermögen der Haut so sehr vermindert, daſs selbst das Ausraufen von Haaren aus derselben keinen Schmerz verursachte. Die Perspiration selbst scheint sehr beschränkt zu werden, wogegen die Muthmaſsung von

Dupuytren, dafs die Einsaugung durch die Haut in hohem Grade vermehrt worden sei, durch keine entscheidende Argumente bewiesen werden kann; denn auch die statischen Versuche von Home (welcher fand, dafs ein Diabetiker in den Vormittagsstunden zwischen 10—12 um 2½ Unzen an körperlichem Gewicht zu-, dagegen in den Nachmittagsstunden zwischen 4—5 um 4 Unzen abnahm) vermögen darüber nicht zu entscheiden. — Die Kranken erhalten immer mehr ein kachektisches Ansehen, eine ungesund bleiche oder graugelbliche Farbe; der Blick wird matt, und mit der zunehmenden Abmagerung schwinden die Kräfte immer rascher. Sehr häufig sind, wie schon Aretaeus bemerkte, die hervorspringenden und gefüllten Venen bei den abgemagerten Kranken auffallend (ἐπίφλεβοι, ἰσχνοι δὲ τὴν ὅλην ἕξιν. l. c. p. 113); auch sagt dieser Arzt, dafs der Bauch im Verlaufe der Harnruhr runzlich werde (ἐπιγαστρίου ῥυσσοὶ). Die Abmagerung kann zuletzt den höchsten Grad erreichen, macht aber die schnellsten Fortschritte, wenn der Diabetes zu anderen Krankheiten sich gesellt (Marcus *Diss. cit.* p. 31). Dagegen führt Camerarius mehrere Beispiele von mit der Harnruhr verwandten Krankheitszuständen an, wo die Abmagerung nicht gerade auffallend genannt werden konnte (*Diss. de urina pultacea.* p. 16). Ueberhaupt nimmt sie nicht immer in gleichem Verhältnisse mit den übrigen Symptomen zu, und begann in einigen Fällen erst sehr spät. — Viele Patienten leiden jetzt oft an Druck im Kopfe und an Ermüdungsschmerz oder an ziehenden Schmerzen in den Gliedern (P. Frank beobachtete zweimal heftige pleuritische Schmerzen). Das Gehen wird zusehends beschwerlicher; zuletzt vermögen sie kaum mehr zu sitzen. Bisweilen wird die Sprache schwierig und stammelnd; es entsteht Enuresis, oder andere Symptome beginnender Lähmung. Manchmal soll man bei den schwierig erfolgenden Bewegungen ein Knarren, eine deutliche Crepitation in den Gelenken vernehmen (Knebel a. a. O. S. 320). Viele Kranke werden eigensinnig, oder verfallen in Apathie und äufsere entschiedene Abneigung gegen geistige Beschäftigungen. — In der Regel wird gänzlicher Collapsus um so frühzeitiger beobachtet, je

mehr die Kranken (wegen des peinigenden Durstes und des steten Bedürfnisses zum Harnen) an Schlaflosigkeit leiden. Der Puls kann sehr verschieden seyn. Fast niemals ist er vom Anfange an bei der einfachen Harnruhr frequent, gereizt und härtlich; nur einmal sah P. Frank die Krankheit ursprünglich mit einem Fieber verbunden, das den Tertiantypus an sich trug (l. c. p. 44). Man fand den Puls in einigen Fällen voll, grofs und hart; in anderen weich und so wenig beschleunigt, dafs man in der Minute nur 30—40 Schläge zählte; in noch anderen Fällen ungleich, schwach und klein; Marsh fand ihn ziemlich kräftig, obwohl etwas beschleunigt.

Der Verlauf des Diabetes pflegt sehr langwierig zu seyn (χρονίη μὲν ἡ τῆς νούσου φύη. Aretaeus). Nur ausnahmsweise und bei secundär entstandener Krankheit ist bisweilen ein überraschend schneller Verlauf beobachtet worden. Eine interessante Beobachtung dieser Art hat Nicolai mitgetheilt (*Mihi licuit videre aegrum, qui ex fonticulo adversus vomicam pulmonum ipsi excitato et postea occluso in diabetem incidit, quo sex diebus ita contabuit, ut umbris macilentior esset, ossa ac pellis totus. Urina fuit cruda ejusque copia potionis copiam longe excessit. Potio non multo, postquam sumta est, parum mutata immodice sub aquae specie crudae per urinam reddita est, sitis inextinguibilis et febris aegrum afflixerunt. Medicus in auxilium vocatus fonticulum aperiendo occlusum ac ejus fluxum excitando aegrum ex mortis periculo eripuit, sanitatem vero pristinam non prorsus restituit integram. l. c. p.* 11). Dobson beschrieb eine acut verlaufende Harnruhr, welche innerhalb 5 Wochen tödlich endigte. Noch instructiver ist eine Beobachtung von P. Frank. Ein Mann hatte an rheumatischer Pleuritis, mit Diarrhöe und Oedem der Füfse gelitten, und verfiel darauf in Bauchwassersucht, mit sehr verminderter Harnabsonderung. Am 20. Tage begann die Bauchgeschwulst unter reichlicher werdendem Harnflusse sich zu senken; aber Durst und Hunger nahmen zu. Bald übetraf die Menge des täglich ausgeleerten bleichen, nicht süfs schmeckenden Harnes das eingenommene Getränk bedeutend, obwohl

anhaltender Durchfall zugegen war; die Quantität des Urines für den Tag belief sich auf 15—18, bisweilen auf 24 Pfund. Nachdem der Zustand in gleicher Weise 67 Tage fortgedauert hatte, starb der völlig abgezehrte Kranke. Der grofse Arzt fügt hinzu, dafs er mehremal Wassersüchtige beobachtet habe, bei denen fast plötzlich, oder im Zeitraume weniger Tage die angesammelte Flüssigkeit durch die Harnwege ausgeleert worden sei, worauf der höchste Grad von Abmagerung ersichtlich wurde; die Kranken, welche sich für gerettet hielten, seyen dann immer, schon nach wenigen Tagen, plötzlich gestorben (*Forsitan urinarum, quod in istis neglepimus, examen, non solas modo aquas, sed nutriens principium se per renes cum istis praecipitasse, in talia attentos docuisset. l. c. p.* 61). Oosterdyk sah eine so rapid auftretende Harnruhr, dafs schon nach wenigen Tagen der Tod herbeigeführt wurde (Horn's Archiv. Bd. II. Hft. 2. S. 1065). Der *Diabetes cum synocha*, den Reil annimmt, kann freilich nicht auf solche Zustände bezogen werden (Fieberl. Bd. I. S. 217). Sundelin nahm an, dafs in solchen acuten Fällen eine erethistische, der entzündlichen verwandte Affection des Mesenterialplexus stattfinde; er behauptet, dafs die Krankheit plötzlich kräftige Individuen befalle, nach Schwelgereien und dem Uebermafse in geistigen Getränken entstehe, und mit Fieber beginne (Horn's Archiv. 1830. Hft. 4).

Man hat von einer periodischeu Harnruhr (*D. periodicus*) gesprochen, und beruft sich in dieser Hinsicht gewöhnlich auf die von Medicus zusammengestellten Fälle (Gesch. Period. haltender Krankh. Bd. I. S. 161—165). Bei einer genaueren Prüfung überzeugt man sich indessen sehr bald, dafs die meisten jener Relationen sehr wenig, einige gar nichts mit der Harnruhr gemein haben. Dieses Urtheil mufs selbst auf die beiden wichtigsten der ausgehobenen Berichte bezogen werden, wenn man sie mit den Originalien vergleicht. Man findet in beiden Fällen blose Hyperdiuresis, die mit Nephrolithiasis zusammenhing, und wahrscheinlich durch die Ansammlung von Urin in den krankhaft ausgedehnten Ureteren und Nierenbekken veranlafst wurde, welcher nur von Zeit zu Zeit

entleert werden konnte. Th. Bartholin beobachtete einen dieser Kranken, welcher regelmäſsig während des Neumondes nach vorangegangenen heftigen Schmerzen in der Nierengegend täglich gegen 12 Maas eines sehr viel Harnsand und Schleim enthaltenden Urines ausleerte, während er kaum $\frac{1}{3}$ Maas trank; Abmagerung entstand dabei nicht (*Acta Havn. antiq.* Vol. I. p. 14). In dem von Ol. Borrichius erzählten ähnlichen Falle, der mehr auf ein Blasenleiden zu beziehen ist, flossen, bald um die Zeit des Neu-, bald um die des Vollmondes, gewöhnlich im Zeitraume von 3 Tagen, nach vorangegangener Strangurie an 30 Maas Urin durch unwillkürliches Harnträufeln ab (*Misc. N. C. Dec. I. an.* 2. *obs.* 167). Allerdings hat man Intermissionen und Remissionen im Verlaufe der wahren Harnruhr beobachtet, die bisweilen sogar an einen ziemlich bestimmten Typus gebunden sind. Solche Pausen gehören zu den gewöhnlichen Erscheinungen, besonders im Anfange der Krankheit und bei nicht zu rapidem Verlaufe derselben (worauf die Unterscheidung von *D. continens* und *remittens* sich gründet). Nicht selten wurde dadurch die Aussicht zur Besserung rege gemacht, welche nach 8 Tagen oder nach einigen Wochen wieder verschwand. Durch anderweitige pathologische Secretionen wurden bisweilen die charakteristischen Symptome der Harnruhr für einige Zeit ganz zum Schweigen gebracht. P. Frank beobachtete einen Kranken, der im Sommer und bei klarem Wetter wenig harnte, aber wohl im Herbst, Winter und bei feuchter Witterung (l. c. p. 42). Bei einem andern verschwand der Diabetes nach der Eruption sehr schmerzhafter, brennender Blätterchen an den Hüften fast auf der Stelle, kehrte jedoch nach einem langen Zwischenraume wieder zurück (*ibid. p.* 56). Stosch sah nach der Ausbildung eines Brechdurchfalles die charakteristischen Symptome für 6 Wochen verschwinden. Bei einer alten Frau beobachtete Berndt eine wirkliche Hinneigung zum intermittirenden Typus; die Exacerbationen begannen gewöhnlich in der Nacht, und kündigten sich durch groſsen Hunger und Durst an (Encyclop. Wörterb. Bd. IX. S. 319). Am reinsten ist dieser intermittirende, blos temporäre Diabetes einigemal als Begleiter

der Schwangerschaft beobachtet worden. Besonders wichtig ist der von Bennewitz beobachtete Fall: Eine junge, kräftige Frau hatte von der Kindheit an an Drüsengeschwülsten und hartnäckigen Flechten gelitten. Erstere hatten sich noch vor der Pubertät verloren, die letzteren verschwanden auf einmal mit der ersten Menstruation. Vom 16—22. Jahre fanden mehrere sonst ganz normal verlaufende Schwangerschaften statt; aber jedesmal während der Schwangerschaft litt die Frau an peinlichem Durst, an heftigem Brennen im Schlunde, und liefs Urin in ungeheurer Menge. Die chemische Untersuchung wiefs immer den Zuckergehalt im Harne nach. Mit der Entbindung verschwand die Harnruhr, um erst mit der folgenden Schwangerschaft wieder zu beginnen. Bei der letzten Schwangerschaft waren die diabetischen Erscheinungen weniger deutlich ausgeprägt; dafür hatte sich Hämorrhoidalblutung eingestellt, welche ebenfalls bis zur Entbindung fortdauerte (Hufel. Journ. 1825. Supplementheft. S. 111). Wahrscheinlich ist es dieser Fall, auf welchen Hufeland sich beruft (Journ. 1827. St. 7. S. 31).

Wirkliche und bleibende Genesung der ausgebildeten Harnruhr ist nur in sehr seltenen Fällen zu erwarten. Sehr häufig hat man sich durch die von selbst eintretenden Remissionen täuschen lassen, während welcher die charakteristischen Erscheinungen, oft nur theilweise, abnehmen; indem der Durst vermindert, die Ausleerung des Urines beschränkt wird, der Zuckerstoff in demselben sich vermindert, so dafs er mehr fade als süfs schmeckt. Doch beobachtet man bisweilen reinere Intermissionen, besonders in der warmen Jahreszeit, wo die Beschaffenheit des Urines ganz normal wird und auch die übrigen Symptome sich verlieren. Diejenigen Aerzte, welche gänzliche Herstellung beobachteten, sahen dieselbe doch immer sehr langsam vorrücken, und nicht selten die, bis zu einem gewissen Punkte gehobene Krankheit dann hartnäckig stationär bleiben. In den wenigsten Fällen erhielten die Reconvalescenten ihre vorigen Kräfte zurück. Allgemein wird die hartnäckige Neigung zu Recidiven hervorgehoben. Manchmal wurden die scheinbar Her-

gestellten binnen kurzer Zeit durch rapid verlaufende Lungensucht, oder durch Wassersucht aufgerieben.

Der tödtliche Ausgang kann Jahre lang hingehalten werden. Man sah einzelne Patienten fast noch ein ganzes Jahr am Leben bleiben, nachdem das hektische Fieber ausgebildet war, obgleich letzteres in der Regel spät einzutreten pflegt. Es beginnt dasselbe mit der Zunahme der, an und für sich zwar geringen aber gleichsam beifsenden oder ätzenden Hitze, die von den Eingeweiden auszuströmen scheint (θέρμανσις μικρὴ μὲν, δακνώδης δὲ, ἐνίζουσα τοῖσι σπλάγχνοισι. Aretaeus p. 133). Daher bemerkte auch Hippokrates, dafs bei dem Ausflusse eines ganz wässerigen, und mehr als das eingenommene Getränk betragenden Urines (εἰ δὲ εἴη ὑδατῶδές τε, καὶ πλεῖον) die Ernährung des Körpers nicht gedeihen könne (*Praedict.* L. II. cap. 10. nr. 2). Indem der Zustand von allgemeiner Colliquation sich annähert, wird der Harnflufs immer reichlicher; die Kranken scheinen gewissermafsen in Urin zu zerfliefsen. Es findet, sagt Aretaeus, eine kalte Verflüssigung des Fleisches und der Glieder zu Urin statt (σαρκῶν καὶ μελέων ἐς οὖρον ἡ ξυντῆξις ὑγρὴ καὶ ψυχρή. l. c. p. 132. — ἀνάλυσις ἅπαντος τοῦ σώματος. Galen *De sympt. caus.* L. III. cap. 8). Dabei sinken die Kräfte immer mehr, wogegen das hektische Fieber in einigen Fällen noch verhältnifsmäfsig gering blieb, in anderen zwei Exacerbationen täglich unterscheiden liefs. Bisweilen wird jetzt die Agrypnie durch Schlafsucht mit nächtlichen Delirien, oder wenigstens mit Hallucinationen, verdrängt. Einigemal kamen Ohnmachten, Zuckungen und partielle Lähmungen vor; seltener schmerzhafte Kolikanfälle. Einige Kranke endeten plötzlich unter den Symptomen der Apoplepie. — Durst und Menge des Urines nahmen in dieser Zeit oft bedeutend ab. Man spricht sogar von hydrophobischen Erscheinungen, die aber eher mit der bisweilen wahrgenommenen transitorischen Lähmung des Speisekanales zusammenhängen dürften (Knebel a. a. O. S. 273). Cowley sah den Zuckergehalt des Urines immer mit der Annähernng des Todes vermindert werden (Samml. auserles. Abhandl. Bd. XIII. S. 114). Selten verschwindet der Zucker ganz; oft bleibt die

Quantität desselben bis zum Lebensende unverändert. In einigen Fällen wurde er zum grofsen Theile durch mucös-albuminöse Materien verdrängt, welche reichliche grumöse Niederschläge bildeten (κριμνώδεες δὲ ἐν τοῖσιν οὔροισιν αἱ ὑποστάσιες πονηραί. Hipp. *Praenot.* cap. 11. nr. 11. — τὰ κνιμνώδη σύντηξιν ἰσχυρὰν τῶν στερεῶν σημαίνουσι. Galen *De urinis.* cap. 28). Zu den sehr gewöhnlichen Symptomen dieser letzten Periode gehören die hydropischen Affectionen, welche oft schon frühzeitig durch Oedem der unteren Extremitäten sich ankündigen. Der, von Mehreren beobachtete Wechsel zwischen Oedem und Harnflufs wurde bereits von Aretaeus bemerkt (l. c. p. 132). Darauf ist wohl auch die vorübergehende Lähmung des Harnsystemes zu beziehen, von welcher Knebel spricht. Bei allen Kranken, die Reil sah, war entweder vom Anfange an Wassersucht da, oder sie kam noch vor dem Tode hinzu (a. a. O. S. 532). Weniger constant wurde sie von P. Frank beobachtet (*In quibusdam leucophlegmatiam, hydropem simul ascitem, qui saepius dispersus, mox iterum redibat, observavimus.* l. c. p. 42). Das Alterniren zwischen den Symptomen der Harnruhr und denen der Wassersucht beobachtete Desault (Auserl. chir. Wahrnehm. Bd. I. Frankf. a. M. 1791. S. 30). Auch Raimann sah ein Paar Fälle, in denen sie mit einander abwechselten (Handb. d. spec. Path. u. Therap. Bd. II. S. 464); eben so J. Adams (*The medic. Works of Paul. Aeginet.* Lond. 1834. *Vol.* I. p. 432). Berndt sah einigemal, dafs eine augenblickliche Verminderung der Harnabsonderung sofort wassersüchtige Geschwulst zur Folge hatte, und dafs diese verschwand, wenn die Steigerung der Harnabsonderung sich wieder einstellte. Graves glaubt, dafs es Fälle gebe, wo die Wassersucht mit einem, dem Diabetes verwandten Leiden verbunden sey; die erstere entwickele sich dann sehr allmälig und sey mit keinem örtlichen Krankheitsprocesse verbunden; zugleich werde in unveränderter oder in noch gröfserer Menge ein albuminöser Urin gelassen (*Dublin Journ.* 1834. *Septbr.*). — Manchmal geschieht es, dafs im letzten Zeitraume eine sehr rapid verlaufende Lungensucht sich ausbildet, die aber seltener in der plötzlich vor sich gehen-

den Erweichung von Tuberkeln ihren Grund hat, sondern wenigstens eben so oft als profuse Bronchialsecretion, oder als atonische Hämoptysis auftritt. Reil sah bei 2 Kranken Husten und reichlichen, übel aussehenden Auswurf, fand aber nach dem Tode die Lungen gesund (a. a. O. S. 533). In einigen Fällen sollen jedoch deutliche Entzündungssymptome zugegen gewesen seyn, die wahrscheinlich einem acuten Erweichungsprocesse entsprachen (*Diabetici saepe peripneumonia exstinguuntur.* Ettmüller. — J. Lokkius *septem aegros ex diabete laborantes vidit, qui post duos, vel tres annos obierunt ex peripneumonia, et sanguinem exspuerunt uno, vel altero ante mortem, die. Id ipsum vidi ego.* Burserius l. c. §. 205). Diarrhöe soll einigemal vorübergehende Linderung bewirkt haben. P. Frank sah einen *Diabetes insipidus* tödtlich werden, als Durchfall dazu trat. Raimann bemerkt nur, daſs bei Wassersucht, und bei hinzutretenden schmelzenden Durchfällen, die Menge des Urines abnehme (a. a. O. S. 461). Vielleicht ist auf diesen colliquativen Durchfall die hippokratische Behauptung zu beziehen, daſs der lange dauernde Abfluſs eines rohen und wässerigen Harnes Abscefsbildung in der Bauchhöhle befürchten lasse (*Praen.* cap. 11. nr. 17). Hämorrhoidalblutungen in dieser Periode beschleunigen in der Regel den Tod. — Endlich müssen wir noch der partiellen Lähmungen gedenken, welche besonders die Sinnorgane und namentlich das Auge betreffen. Beispiele von Taubheit und von Blindheit im Verlaufe der Harnruhr hat Dreyssig gesammelt (Handwörterb. d. med. Klin. Bd. II. Th. I. S. 372—75). Die Sehkraft wird oft auffallend vermindert, und geht bisweilen ganz verloren. Es kann dieses theils in der Entstehung des grauen, theils in der des schwarzen Staares seinen Grund haben. Himly beobachtete Verdunkelung der Hornhaut und Cataracta; Ségalas und Magendie sahen die Krystallinse verdunkelt werden; Jahn führt einen Fall an, wo beide Augen amaurotisch wurden. Ein Kranker, den Berndt schon seit 4 Jahren an der Harnruhr behandelt hatte, und der wiederholentlich, aber nie für die Dauer, gebessert wurde, war seit ½ Jahre auf dem einen Auge

ganz, auf dem andern gröfstentheils amaurotisch erblindet, während zugleich auf beiden Augen Verdunkelung der Krystalllinse sich ausbildete (a. a. O. S. 316). Einzig in seiner Art ist ein Fall, wo grauer Staar mit der Harnruhr abwechselte: Bei einem grofsen, aber schwächlichen 15jährigen Mädchen war vor 14 Monaten der Staar in beiden Augen von selbst entstanden, und hatte in 20 Tagen seine Ausbildung erhalten. Die Pupillen waren ungemein erweitert, und die milchfarbigen Linsen so grofs, dafs sie durch die Pupillen hervorgeragt haben sollen. Licht und Dunkelheit vermochte die Kranke kaum zu unterscheiden; aufserdem litt sie an Verdauungsbeschwerden, Husten und Brustbeklemmung. Schon im 11. Jahre war die Menstruation eingetreten und immer regelmäfsig gewesen, bis sie im 13. Jahre plötzlich verschwand. Darauf wuchs die Kranke sehr rasch, und begann an erschöpfenden Nachtschweifsen zu leiden. Etwa nach 1 Jahr besserte sich dieser Zustand, aber zugleich fing die Entwickelung der Cataracten an. Indem sich jetzt ein wahrer *Diabetes mellitus* mit grofser Abmagerung einstellte, verkleinerten sich Linsen und Pupillen, und das Sehvermögen kehrte etwas zurück. Bald war die Cataracta auf beiden Augen verschwunden; die Harnabsonderung blieb vermehrt, obwohl der Zuckergehalt sich verminderte. Aber nach einiger Zeit entstand heftiger Kopfschmerz, mit völliger Blindheit. Zum zweiten Male kehrte das Sehvermögen vollkommen zurück, als die Harnruhr mit ungemeiner Intensität wieder wach wurde; 4 Wochen darnach starb die gänzlich abgezehrte Kranke (*Med. chirurg. Review.* 1830. *Jan.* p. 176).

Die Resultate der Section sind bei der Harnruhr besonders ungenügend, in vielen Fällen ungenau, und überhaupt schwer zu einer übereinstimmenden Uebersicht zu vereinigen. Einige Beobachter vermifsten den gewöhnlichen Leichengeruch, statt dessen Michaelis bald nach dem Tode einen auffallenden Moschusgeruch bemerkt haben will; indessen sah man mehremal die Verwesung sehr bald eintreten. Die Haut zeichnete sich in einigen Fällen durch eine lederartige Zähigkeit aus. Doch fand man nicht selten, bei noch nicht zu weit vorgerückter Colliquation, ziem-

lich viel Fett in der *Tela subcutanea* angesammelt, welches in einem, von Duncan beobachteten Falle eine mehr gelatinöse Beschaffenheit darbot. Die Muskeln waren oft schlaff, welk, und, wie das Blut, chocoladen- oder doch nufsfarbig. Pott fand in einem Falle Erweichung der Knochen vor (*Philos. Transact.* 1753. nr. 459). — Morgagni der über die mangelhaften Sectionsberichte in Betreff dieser Krankheit Klage führte, bemerkt, dafs doch häufig ein hoher Grad von Erschlaffung der Nieren gefunden worden sey (*De observationibus, quae in sepulchreto sunt haud amplius quinque, tres sunt quae renes exhibent aut ambos flaccidiores, aut alterum saltem collapsum in se, aut pene absumptum. Cum his conveniunt observationes Ruyschii duae. Epist.* XLI. nr. 15). Eine jener Beobachtungen von Ruysch, wo der Diabetes nach vorangegangenen entzündlichen Nierensymptomen sich ausgebildet hatte, ist so wichtig, dafs wir dieselbe ausführlicher mittheilen (*Vir quidam in aetatis flore, diu atrocibus nephriticis doloribus vexatus, renisque abscessum passus, in diabetem incidit. Singulis septimanis dolium dimidium cerevisiae ingurgitare difficile illi non fuit. Post mortem cadaver aperiendi copiam mihi fecere consanguinei. Viscera satis bene constituta, exceptis renibus et ureteribus, conspexi; uterque enim ren ex parte consumptus erat, praesertim dexter, cujus substantia plane consumpta, ejus membranas summopere incrassatas et contractas, pelvisque capacitatem adaequantes vidi. Praeterea ureteres admodum tortuosos, variisque in locis expansos vidi. Opp.* T. I. *Observat. Centur. obs.* 13). Fr. Hoffmann fand bei einem Diabetiker die rechte Niere um das Doppelte vergröfsert, und den Ureter der nämlichen Seite ungeheuer ausgedehnt (*Consult. et Respons. med. Cent.* II. *cas.* 85). Lieutaud sah die Nieren äufserst schlaff und durch eine graue Farbe ausgezeichnet (*Hist. anat. med.* P. I. *obs.* 1069). In zwei Fällen fand Ballonius steinige Konkretionen in den Nieren; in dem einen dieser Fälle enthielt aufserdem die brandig gewordene Harnblase einen *Tumor* (*Consil.* L. II. nr. 39). Baillie entdeckte in einem Falle eine weifse, eiterähnliche Flüs-

sigkeit in den Nieren (Rollo a. a. O. S. 232). P. Frank (l. c. p. 50) und Autenrieth (a. a. O. S. 235) erwähnen einen säuerlichen Geruch, den die vergröſserten und mürbe gewordenen Nieren verbreitet haben sollen. In mehreren Fällen hat man die Nieren sehr erschlafft, welk, porös, und sogar einigemal sehr erweicht gefunden. Dabei waren sie manchmal ansehnlich erweitert, und enthielten bisweilen steinige Konkremente, seltener Hydatiden. Man fand sie einigemal durch einen Eiterungs- oder Erweichungsproceſs groſsentheils zerstört. Starke Füllung der Nieren mit Blut, und selbst Erweiterung der Gefäſse ist öfter, wahre Entzündung nur sehr selten beobachtet worden. Andral fand bei einem Diabetiker bedeutende Hyperämie der Nieren, ohne alle andere krankhafte Veränderung (a. a. O. S. 358). Derselbe Arzt bemerkt, daſs er die Nieren solcher Kranken bald hyperämisch, bald normal und hypertropisch gesehen habe; aber niemals vermochte er das so viel besprochene blasse Ansehen dieser Organe wahrzunehmen (ebend. S. 359). Das Nierenbecken fand man einigemal sehr erweitert; Reil fand dasselbe so groſs, daſs es eine Pomeranze fassen konnte. Stosch sah einmal die Nebennieren so ausgedehnt, daſs ihre Höhlung einen Finger aufnehmen konnte. Auch die Ureteren sind mehreremal ungemein erweitert, gewunden und dickhäutig gefunden worden. Dagegen zeigten sich die Nieren in vielen Fällen, bis auf eine gewisse Laxität des Gewebes, ganz gesund. Bei der Section eines Diabetikers fand Dance nur eine Niere, von 3—4 Z. Höhe und 6—8 Z. Länge, welche, in der Form eines auseinandergebogenen Hufeisens, quer über dem Rückgrathe lag; dabei waren die Ureteren so dick wie der kleine Finger; die Harnblase sehr vergröſsert, aber leer (*Archiv. génér.* 1832. *Juin*). — Die Harnblase zeigte sich in vielen Fällen erweitert; oft sind zugleich ihre Häute verdickt. Doch fand Dürr die Blasenhäute mehr oder weniger aufgelockert und verdickt, aber das Lumen der Blase verengert. In einem Falle, wo die Nieren sehr groſs und blutreich waren, sah Otto, in Kopenhagen, die Blase so groſs wie eine Birne, mit sehr verdickten Häuten und stark injicirter Schleimhaut. — Der Magen und der Darmcanal, namentlich

die dicken Gedärme, waren in vielen Fällen auffallend ausgedehnt und erweitert. Nach Berndt ist beträchtliche Erweiterung des Magens ganz constant. Einige Aerzte wollen Entzündung und Auflockerung der Schleimhaut des Darmcanales beobachtet haben; Ségalas sah die Gastrointestinalschleimhaut entzündet, und gleichzeitig die Harnblase sehr ausgedehnt (*Bull. des Sc. méd.* T. V. p. 25). M. Porter fand den Darmcanal sehr erweitert, aber die Schleimhaut desselben durch auffallende Blässe ausgezeichnet. Stosch fand bei einer Section die Schädelknochen sehr dick und die harte Hirnhaut mit ihnen verwachsen; das Hirnmark war ungewöhnlich hart und auffallend blutleer; die Schädelhöhle und der Kanal der Wirbelsäule enthielten viel Serum; Herz schlaff und sehr dünnwandig; die Schleimhaut des gewaltig ausgedehnten und mit sehr festen Wandungen versehenen Magens war mit einer schwarzen Materie imprögnirt, welche selbst an der äuſseren Fläche stellenweise durch ein livides Ansehen sich verrieht; die nämliche schwarze Materie fand sich hin und wieder an der Schleimhaut der dünnen Gedärme vor; fast nur die Leber war ganz gesund zu nennen (Hufel. Journ. 1827. St. 7. S. 46—55). Mehrere Beobachter fanden die Leber strotomatös (*Semper steatomatosi aliquid in hepate.* Mead) und durch eine graugelbe Farbe ausgezeichnet. Noch häufiger sah man die Gekrösdrüsen vergröſsert und die Chylusgefäſse erweitert. Juncker beobachtete ungeheure Ausdehnung dieser Drüsen, von denen eine an Gröſse eine Wallnuſs übertraf; ein gröſserer Zweig der Pfortader war durch solche Drüsengeschwülste völlig oblitterirt worden. Mascagni fand die Gekrösdrüsen ganz verhärtet. Zu groſse Härte der Gehirnsubstanz, Tuberkel im kleinen Gehirne, und ein gewisser Grad von Atrophie des Rückenmarkes wurde einigemal wahrgenommen. Dürr fand in den 3 von ihm untersuchten Fällen die das Rückenmark umspinnenden Venennetze immer sehr stark injicirt, konnte aber keine venöse Turgescenz (d. h. Injection) der Gangliennerven entdecken.

IV. Aetiologie. 1) Prädisponirende Momente. Die wahre Harnruhr scheint, mit Ausnahme des kindlichen Alters, in jeder Lebensperiode entste-

hen zu können. Man hat zwar von einem *Diabetes connatus* gesprochen, auch hat Venables die Harnruhr kleiner Kinder beschrieben. Aber solche Fälle sind kaum als *Diabetes insipidus*, sondern als blofse *Hyperdiuresis* zu betrachten, indem der Harn gar keinen Zuckerstoff und in der Regel auch kein Eiweifs besitzt. Krüger-Hansen erzählt, dafs ein 1½ jähriger Knabe, während des Durchbruches der Augenzähne von einem heftigen Durchfalle befallen worden sey, zu dem sich Harnruhr gesellt habe, die aber nur 4 Wochen anhielt; täglich wurden 2 Pott eines geruch- und geschmacklosen Urines gelassen, der aber beim Abdampfen nicht den geringsten Rückstand gab; der Knabe war ganz abgezehrt und erholte sich erst nach 1½ Jahren gänzlich (Beitr. Mecklenb. Aerzte. Bd. I. Hft. 2. S. 57). Die ächte Harnruhr wird wohl kaum vor der beginnenden Pubertät beobachtet; Rollo sah dieselbe bei einem 12jährigen Mädchen (a. a. O. S. 271), Reil bei einem 18jährigen Jüngling (a. a. O. S. 537). Nach Schönlein soll die Anlage von der Pubertät an zunehmen, zwischen dem 30. und 35. Jahre ihr Maximum erreichen, und dann wieder abnehmen. Indessen kann die wahre Harnruhr noch im hohen Alter vorkommen. Forest beobachtete dieselbe bei einer alten Frau (*Obs.* L. XXIV. 4); P. Frank sah sie bei einem 70jährigen, aber noch kräftigen Greise; Berndt bei einer 70jährigen Frau, die schon lange daran gelitten hatte. Am häufigsten zeigt sich die Krankheit unstreitig in der ersten Hälfte des mittlern Lebensalters. — Im Allgemeinen werden Männer öfter befallen, als Frauen; P. Frank sah die Harnruhr blos bei Männern. Schönlein beobachtete keinen einzigen Fall bei weiblichen Individuen, schliefst aber daraus zu voreilig, dafs die Annahme des Diabetes beim weiblichen Geschlechte wohl immer auf Verwechselung mit hysterischer Hyperdiurese beruhen möge. Von Neumann wurde die Krankheit seltener bei Frauen als bei Männern gesehen; die weiblichen Kranken waren sämmtlich solche, die bei starker Neigung für das Geschlecht entweder nie, oder doch seit einer langen Reihe von Jahren nicht geboren hatten. Berndt beobachtete früher unter 5 Fällen die Harnruhr dreimal bei Weibern; später verhielten sich die

Fälle bei Männern zu denen bei Weibern wie 5:4. Dafs, wie Autenrieth (a. a. O. S. 238) behauptet, der *Diabetes insipidus* am häufigsten bei Weibern vorkomme, ist nicht unwahrscheinlich; aber die wirkliche Zuckerharnruhr zeigt sich weit häufiger bei männlichen Individuen. — Einige Aerzte wollen eine erbliche Anlage zum Diabetes beobachtet haben, indem mehrere Mitglieder der nämlichen Familie demselben unterlagen (Blumenbach Med. Biblioth. Bd. II. S. 126). Isenflamm führt das Beispiel von 7 Kindern eines Hauses an; Thomas sah 3 Brüder an der Harnruhr sterben (Rollo a. a. O. S. 335); P. Frank beobachtete, dafs 2 Glieder derselben Familie durch diese Krankheit aufgerieben wurden (l. c. p. 42). — Nach Reil soll die Harnruhr blos in der Mittelklasse und unter Wohlhabenden vorkommen; aber oft genug wurden auch Arme ergriffen. Guodeville und Nicolas sahen nur robuste und musculöse Individuen davon ergriffen werden (*Journ. de méd.* 1806. *Avril*); aber auch ganz erschöpfte und durch andere Krankheitszustände heruntergebrachte Subjecte können dem Uebel zur Beute werden. Nach Othm. Heer entsteht Diabetes am häufigsten bei Männern, die an Abdominalstockungen leiden (*Diss. de renum. morb.* p. 39); nach Cowley vorzüglich bei scrophulösen Individuen (Samml. auserles. Abh. Bd. XIII. S. 116).

2) Excitirende Potenzen. Hier ist zuerst auf fehlerhafte Ernährung aufmerksam zu machen. Rollo sagt, dafs Menschen, die bei ausgezeichneter Verdauungskraft eine schwelgerische Lebensweise führen, und übermäfsig reichliche, sehr zusammengesetzte Mahlzeiten halten, am ersten Opfer der Harnruhr werden. Haase dagegen behauptet, dafs die niedere Volksklasse mehr bedroht werde, als die höhere, und dafs besonders solche Subjecte gefärdet seyen, die anhaltend eine fade Pflanzenkost führen, sich von Kartoffeln, Hülsenfrüchten und Mehlspeisen ernähren, also Dinge geniefsen, die besonders reich an Amylum sind (a. a. O. S. 353). Wie Reil behauptet, werden vorzüglich Reiche befallen, die viel Pökelfleisch, Zuckergebackenes und hitzige Getränke geniefsen, oder Arme, die bei fader Pflanzenkost stark arbeiten (a. a. O. S. 538). Die gröfsere Anlage möchte wohl bei Personen

stattfinden, die, bei einer sitzenden, oder übermäfsig anstrengenden Lebensweise, den Magen mit groben, schwerverdaulichen, vegetabilischen Nahrungsmitteln, oder mit lauen, erschlaffenden Getränken anzufüllen gewohnt sind. Soll doch, nach Gasparin, der anhaltende und fast ausschliefsliche Genufs krautartiger Nahrungsmittel, die Anlage zur Hautwassersucht begründen können (Froriep's Notizen. Bd. I. S. 298)? Nach den Beobachtungen von Wintringham soll blofse vegetabilische Nahrung die Circulation langsamer machen und die Absonderungen erschweren; namentlich werde die Ausdünstung zurückgehalten, und es entstehe Blässe, Mattigkeit mit schwachem Puls, und zuletzt Gelb- oder Wassersucht (Von d. endem. u. epidem. Krank. Uebers. Berl. 1781. Th. I. S. 127). Fr. Hoffmann bemerkt, dafs durch den anhaltenden Druck, den der übermäfsig gefüllte Grimmdarm gegen die rechte Niere ausübe, Reizung der letzteren und stark vermehrte Harnabsonderung entstehen könne. Eben so ist Dürr der Meinung, dafs durch die Anhäufung von verhärteten Faces oder unverdaulichen Stoffen, besonders in der *Flexura sinistra coli*, die daselbst liegende Niere eben bis zu dem Grade gereizt zu werden vermöge, um reichlicher abzusondern, und dadurch Hyperdiuresis zu bewirken; nach dem Genusse einer grofsen Menge von Kirschen, die mit den Kernen verschluckt worden waren, beobachtete er hartnäckige Verstopfung, empfindlichen Schmerz in der linken Nierengegend und mehrtägige profuse Harnabsonderung; alle diese Erscheinungen verloren sich, nachdem durch Krotonöl, in Verbindung mit *Ol. hyoscyam coctum* der Abgang der Kirschkerne bewirkt worden war. — Die angeblichen Fälle von Harnruhr, die nach dem Genusse von diuretischen Vegetabilien, Getränken und Arzneistoffen entstanden seyn sollen, sind höchst wahrscheinlich nicht genau beobachtet worden; wenigstens vermögen solche Einwirkungen allein gewifs nicht den *Debiates mellitus* hervorzurufen. Sylvius versichert, die Harnruhr bei einem jungen Menschen gesehen zu haben, der Zwiebeln im Uebermafse zu geniefsen pflegte (*Morb. intern. curat.* Lyon 1548. p. 219). Paullini sah den nämlichen Erfolg nach der lange fortgesetzten Ueberfüllung des

Magens mit Spargel (*Obs.* L. III. *obs.* 50). Sellerie, Petersilie, Rettig und andere scharfe Pflanzenstoffe (z. B. *Pimpinella alba*) sind ebenfalls als Schädlichkeiten namhaft gemacht worden. Dagegen soll Alphons, König von Neapel, durch den zu reichlichen Genufs der Quitten (*ex abusu cotoneorum.* Paschasius) in die Harnruhr verfallen seyn; gleiches Schicksal hatte ein an galligen Affectionen leidender Mann, welcher Gewürze und starke Weine in ungewöhnlicher Menge zu sich nahm (*Act. N. C. Dec.* II. *an.* 2. *obs.* 124). W. Wedel erzählt, dafs ein Mann, nachdem er den ausgeprefsten Saft von rohen Feldrüben in ungeheurer Quantität getrunken hatte, von peinlichen, anhaltend werdendem Durst befallen worden sey, wobei jedoch die Menge des Urines, der unter Brennen gelassen wurde, 3—6 mal so viel betrug, als das eingenommene Getränk; alle Heilversuche blieben fruchtlos, und der Kranke starb endlich unter Convulsionen. Ein Indivuum soll diabetisch geworden seyn, welches täglich über 1 Pfund Honig zu verzehren pflegte. Nicolai hat viele Beispiele gesammelt, wo der reichliche Genufs diuretischer Substanzen das Entstehen der Harnruhr vermittelt haben soll (l. c. p. 22). Eine nicht minder grofse Anzahl von Fällen hat Marcus zusammengestellt, um den Einflufs balsamischer Arzneistoffe zu beweisen (*Diss. cit.* p. 29). M. Lister führt Fälle von der Schädlichkeit der kohlensauren Mineralwasser an (*Exercit. medicin.* p. 75). Maimonides suchte das Nilwasser, Willis den Rhein- und Kanarienwein, Buchwald den Moselwein, Guodeville den Apfelwein zu verdächtigen. Es mufs nochmals erinnert werden, dafs weder die warmen und erschlaffenden, noch die sauren, oder die erhitzenden und gewürzhaften Getränke, selbst in ungeheurer Menge genossen, unsere Krankheit hervorzurufen vermögen; dafs sie vielmehr höchstens dazu beitragen können die Anlage mit zu begründen, und deren Entwickelung zu zeitigen. In dieser Beziehung können allerdings die säuerlichen Weine nachtheiliger wirken, als die gerbestoffigen; auch hält Schönlein das Weifsbier, wegen seines Gehaltes an Kohlensäure für verdächtiger als das Braunbier. Hätten alle diese Dinge den geringsten directen

Einflufs, so müfste der Diabetes zu den gewöhnlichsten Krankheiten gehören. — Mehr Gewicht dürfte die Bemerkung von Sauvages besitzen, dafs das Durcheinandertrinken von starken Weinen und von kalten Getränken, bei übrigens üppiger Lebensweise, die Harnruhr begünstige (*Desidiosos aggreditur, qui luxuria diffluentes, cum mero sanguinem accenderit, frigidis potibus sitim restinguunt. Nosol.* T. III. P. II. p. 186). Noch leichter wird, bei stattfindender Anlage, ein eiskalter Trunk bei ganz erhitztem Körper, nachtheilig in dieser Beziehung wirken können. Lebenwald berichtet, dafs ein junger 16jähriger Mensch, der, auf einer Fufsreise, triefend von Schweifs, den Magen mit kaltem Wasser angefüllt hatte, vom höchsten Grade der Harnruhr befallen worden sey; der Durst war gar nicht zu stillen, und oft wurden in einer Nacht 15 Mafs kalten Wassers verschlungen. Ueberhaupt ist Erkältung, namentlich wenn sie mit Durchnässung verbunden ist, nicht mit Stillschweigen zu übergehen. Wie Haase erzählt, begann die Harnruhr bei einem 40jährigen Manne schon nach mehreren Tagen, nachdem derselbe in einer nafskalten Nacht abwechselnd den Wachtdienst versehen, und die vom Dienste freien Stunden in einem nahegelegenen Hause zugebracht hatte, wo er Weifsbier in grofser Menge trank. Ein Diabetiker, den Richter behandelte, war nach der Durchnässung des sehr erhitzten Körpers erkrankt (Med. u. chir. Bemerk. Bd. I. S. 78). Sundelin sah die Krankheit bei einem Menschen entstehen, der bei erhitztem Körper in's Wasser gefallen war (a. a. O. S. 13). Auch Wolff in Warschau beobachtete mehremal den Ausbruch der Harnruhr nach Erkältung, besonders bei leidenschaftlichen Jägern (Horn's Archiv. 1818. Hft. 12. S. 194). Die wiederholte Erkältung und Durchnässung der Lenden, Schenkel und Füfse, vorzüglich bei feuchter Luft und schnellem Temperaturwechsel der Atmosphäre, ist von mehreren Aerzten als einflufsreich betrachtet worden; daher sollen auch die Bewohner flacher Meeresküsten, und feuchter, tiefliegender Wohnungen derselben mehr unterworfen seyn. Dürr legt gleichfalls Gewicht auf die Durchnässung der Haut und der Füfse, bei welcher das Wechseln der Kleider und der Fufs-

bedeckungen unterlassen werde; aufserdem könne das Schlafen auf nicht völlig trocken eingebrachtem Heu das Entstehen der Harnruhr begünstigen. — Wie Schenk v. Grafenberg gezeigt hat, sind auch Gemüthsbewegungen in Anschlag zu bringen (*Observ. med.* L. III. *obs.* 163). Besonders ungünstig sollen anhaltender Kummer, Gram und Sorgen, bei überspannter geistiger Anstrengung und einer sitzenden Lebensweise wirken, namentlich wenn die körperliche Constitution schon schlaff, schwammig und gedunsen ist. Ungewöhnliche körperliche Anstrengungen, z. B. das Tragen schwerer Lasten auf dem Rücken und scharfes Reiten (Cardanus *De sanitate tuenda.* L. I. cap. 20) sollen Harnruhr zur Folge gehabt haben. Einige Aerzte versichern, diese Krankheit nach starken Blutverlusten gesehen zu haben. Whytt hielt heftige Reizung des Nervensystemes für besonders wichtig (*Puella* 6 *annorum, quae curata urinae incontinentia ophthalmia correpta, a vesicatorio ex cantharidibus in diabetem incidit lethalem.* Hünenwolff *Act. N. C. Dec.* I. *an.* 2). Unstreitig müssen mehrere Schädlichkeiten concurriren, und in deren Folge besonders Schwächung des Gangliensystemes mit Reizung der Nieren verbunden entstehen, damit Diabetes zu Stande kommen kann. — Zuletzt nennen wir noch die unmäfsige Befriedigung des Sexualtriebes; daher häufigen und anstrengenden Coitus, aber ganz vorzüglich Onanie, durch deren frühzeitig begonnene und anhaltend fortgesetzte Ausübung das gesammte Urogenitalsystem ungemein geschwächt zu werden pflegt (*Viae lotii et veneris amicae sunt. Incasti saepe mingunt.* A. Fr. Settegast *Prael. med.* Bonn 1775. T. II. §. 484). Die Kranken von Neumann hatten fast alle der Geschlechtslust reichlich gefröhnt. In den 4 Fällen von *Diabetes mellitus*, welche Dürr beobachtete, lag nicht die entfernteste Störung der Hautverrichtungen, sondern die raffinirteste Wollust zu Grunde; nur einer dieser Kranken, von wahrhaft herculischer Natur, wurde wiederhergestellt. — Kann die Harnruhr durch Ansteckung fortgepflanzt werden? Blos Reil erzählt, dafs die Frau eines seiner Patienten in der ersten Hälfte der Krankheit mit ihrem Manne in einem Bette geschlafen habe, worauf die-

selbe, jung, und bisher ganz gesund, blafs zu werden und abzumagern anfing, und alle Zufälle der Harnruhr bekam; denn der Urin gab beim Abdampfen einen honigartigen Rückstand; indessen gelangte sie wieder zur Genesung (a. a. O. S. 538).

3) Die Harnruhr als secundäre Krankheit. Aretaeus sagt, dafs irgend eine acute Krankheit zur Ursache des Diabetes werden könne, indem dieselbe während des Geschäftes der Krise auf eine weniger in die Augen fallende Weise (daher besonders die Säftemischung bedrohend) einen bösartigen Charakter anzunehmen beginne, oder durch zu stürmische Nierenkrise sich entscheide (*αἰτίη δὲ ὀξέων νούσων τὶς ἀπέσκηψεν ἐς τόδε, καὶ ἐν κρίσι κρύβδην τὸ κακόηθες ἐγκατέλιπον αἱ νοῦσοι.* l. c. p. 134). Nietzki bestimmte viel zu allgemein, dafs die Harnruhr entstehen könne, wenn ein Abdominalorgan in Folge einer acuten Krankheit in einem gereizten Zustande geblieben sei (*Patholog.* §. 1014). Merkwürdig ist es, dafs Vidus Vidius nach einem pestilentialischen (*Opp. omn.* L. X. cap. 26), Zacutus nach einem Brennfieber (*Prax. admir.* L. II. cap. 17) Diabetes beobachtet zu haben versichern. — Seltener, als man gewöhnlich annimmt, wird die Harnruhr durch entzündliche Affectionen der Nieren, durch Abscesse in diesen Organen, durch die Gegenwart steiniger Konkretionen in ihnen und in den Ureteren vermittelt. Die durch Blasensteine hervorgerufene Reizung vermag wohl nur Hyperdiuresis zu bewirken. Das Zusammentreffen mit organischen Krankheitszuständen anderer Abdominalorgane dürfte in den meisten Fällen blos accidentell seyn. Von gröfserem Einflusse scheint eine eingewurzelte rheumatisch-gichtische Konstitution zu seyn, mit welcher grofse Erregung des Gangliensystemes verbunden ist, die sich als Hysterie und Hypochondrie ausspricht. Die von der Gegenwart von Intestinalwürmern abhängende Abdominalreizung ist wohl ebenfalls nur dazu geeignet, die raschere Entwickelung der Anlage zu befördern. P. Frank vermuthete, dafs bei Kindern Würmer zur Entstehung der Harnruhr Veranlassung geben können; bei einem seiner Patienten sah er noch vor ihrer Ausbildung Ascariden in ungeheurer Menge abgehen, und diese

Ausleerung auch später anhaltend fortdauern (l. c. p. 58). Bei einem 14jährigen Mädchen, das an Diabetes starb, beobachtete F. Jahn einen sehr hohen Grad von Helminthiasis; täglich wurden zahllose, zu Knäueln verschlungene Spulwürmer und aufserdem viel Wurmschleim ausgeleert (Wochenschr. f. d. ges. Heilk. 1834. Nr. 16). Dürr sah durch den Reiz, den Ascariden vom Mastdarme oder von der Vagina her auf die Harnblase ausübten, lediglich Hyperdiuresis entstehen. — Sicherer ist der sogenannte *Diabetes metastaticus*, bei dessen Annahme jedoch nicht vergessen werden darf, dafs am häufigsten eine gegen die Nieren gerichtete, in qualitativer Beziehung abweichende kritische Tendenz vorausgesetzt werden mufs. Dieses ist z. B. der Fall, wenn die nach intermittirenden Fiebern bisweilen wahrzunehmende Hyperdiurese in wirkliche Harnruhr ausarten sollte. Nicolai führt ein Beispiel an, wo letztere entstand, nachdem das Fieber voreilig durch China unterdrückt worden war (l. c. p. 9). Der auf diese Weise entstandene Diabetes soll lange Zeit durch einen periodischen Charakter ausgezeichnet bleiben können. Sydenham befürchtete diesen Ausgang vorzüglich bei Greisen, die lange am Fieber gelitten hatten (*Nonnumquam accidit, etsi perquam raro, ut senes, qui diu hoc morbo antea laborarunt, ac interea venaesectionibus et catharticis imperite fuerint mulctati, in diabetem incidant, etiam febre jam verfecte fugata. Etenim cum sanguis eorum abhinc dibilitatus, assimilandis succis ei inlatis prorsus impar reddatur, iidem per vias urinarias crudi adhuc et inconcocti exitum sibi quaerunt; proindeque prae ingenti urinae copia, quoties eum reddunt, excreta, sensim vires labefactantur, et quasi substantia corporis per hanc cloacam exinanitur.* l. c. p. 269). Auch nach heftigen Gallenfiebern, nach Pocken und Masern soll Harnruhr sich ausbilden können. — In einem von Lehmann berichteten Falle vernachlässigte ein 18jähriger kräftiger Jüngling einen nach heftiger Erkältung entstandenen Rheumatismus, worauf nach 3 Monaten die diabetischen Erscheinungen sich entwickelten. Cless beobachtete einen durch Frieselschärfe bedingten *Diabetes insipidus*;

der Urin enthielt sehr wenig Harnstoff und Harnsäure, viele phosphorsaure, gar keine schwefelsauren Salze und eine grofse Menge einer eigenthümlichen thierischen Materie; durch eine neue Frieseleruption wurde die Krankheit geheilt (Horn's Archiv. 1831. Hft. 1). Krimer erzählt, dafs ein Mädchen ohne alle nachweisbare Veranlassung in *Diabetes insipidus* verfallen sei, wobei unlöschbarer Durst, grofses Verlangen nach kalten Getränken und gänzlicher Mangel an Appetit stattfanden; diese Erscheinungen verschwanden, indem eine fluctuirende Kniegeschwulst sich entwikkelte, kehrten aber mit der Abnahme derselben wieder zurück (Hufel. Journ. 1834. St. 9). Die Gicht pflegt hauptsächlich dann, wenn sie ganz anomal geworden ist und mit einer fast scorbutischen Colliquation der Säfte sich verbunden hat, zu diabetischen Affectionen Veranlassung zu geben (*Dum scilicet vel intempestivus evacuantium usus, vel aegri effoeta aetas, vel alia aliqua caussa naturam interpellaverit, quo minus materiam omnem arthriticam in artus exonerare valuerit; quae adhuc retenta, totam sanguinis massam inquinat, et confertissimo pessimorum symptomatum agmine hominem lacessit.* Sydenham l. c. p. 242). Unter ähnlichen Umständen soll nach der Unterdrückung der Menstruation oder einer eingewurzelten Leukorrhöe Diabetes entstehen können. Rollo theilt einen Fall mit, wo derselbe einem plötzlich cessirenden chronischen Lungenkatarrh sich anschlofs. Pearson sah, dafs, als ein chronischer, jeden Winter zurückkehrender Schleimhusten ausgeblieben war, statt seiner, Harnruhr sich ausbildete. Reil beobachtete die letztere nach vorangegangener Salivation. — Richtig bemerkt Albers, dafs, wo der Diabetes mit anderen Krankheitszuständen zusammentrifft, gewöhnlich nicht nur deren raschere Entwickelung befördert, sondern auch der Verlauf der Harnruhr selbst rapid und binnen wenigen Monaten tödtlich werde. Am deutlichsten wird dieses bei der Zusammensetzung mit Lungentuberkeln. Bei einem 50jährigen Manne, welcher schon lange an lästigem Husten gelitten hatte, fand Albers die Lungen tuberkulös und 2 knorpelharte, apfelgrofse Geschwülste in der Leber; in einem andern Falle waren

ebenfalls beide Lungen mit Tuberkeln angefüllt (Graefe und Walther Journ. Bd. XX. Hft. 4. S. 521—536). Stosch vermuthet den öfteren Zusammenhang mit Gehirnaffectionen. Eine hierher gehörige Beobachtung hat Burserius (*Praesto fui seni septuagenario majori, sanguineo, biliosoque habitu praedito, qui, cum nondum ab hemiplegia penitus evasisset, diabete spurio correptus copiose ita mingebat, ut quotidie urinae uncias amplius* 160, *aut* 170 *redderet, quin tamen ejus potus tertiam ponderis partem aequaret. Urinae quippe naturales erant, et clari, perspicuique coloris. Sed duobus abhinc mensibus omnia incassum adhibita remedia fuerant. Rhabarbarum ergo ad purgandum cum tamarindorum pulpa epicratice sumendum statim suasi, mittendumque item sanguinem e pede, quod aberrationibus ferme maniacis rapi inciperet et pulsus satis validi ac duriusculi essent. Tum longiorem lactis usum, adjecta chinae tinctura, praescripsi. Hisce remediis paullatim imminutus diabetes; atque mense transacto, ex quo iisdem utebatur aegrotus, a morbo omnino liber evasit, et domo exivit.* l. c. §. 206). Einigemal hat man *Diabetes insipidus* nach Verletzungen des Rükkenmarkes beobachtet; doch sah T. Jackson die wahre Harnruhr nach einem Fall auf den Rücken entstehen (Froriep's Notizen. Bd. XLVII. S. 240).

Am häufigsten bildet sich die Krankheit nach der Heilung alter Geschwüre, besonders an den Füſsen, und nach dem plötzlichen Verschwinden chronischer Hautkrankheiten und habitueller Fuſsschweiſse aus. Die Anlage dazu spricht sich gewissermaſsen schon in den Harnkrisen aus, durch welche Milchschorf, Kopfgrind, bisweilen selbst Krätze und Flechten entschieden werden können, und die manchmal zu einer profusen Hyperdiurese ausarten. Darwin citirt Beispiele, wo die Harnruhr nach unterdrückten Fuſs- und Handschweiſsen entstanden seyn soll (Samml. auserl. Abh. Bd. II. S. 289). Lehmann beobachtete bei einem 38jährigen Manne, der früher an Fuſsschweiſsen und an Hämorrhoiden gelitten hatte, zuerst Gicht, und dann tuberculöse Lungensucht, zu welcher noch Harnruhr sich gesellte. In einem von Bern-

stein erzählten Falle entstand die letztere nach der Verheilung von inveterirten Fufsgeschwüren (Gener. Ber. d. rhein. Med. Colleg. für 1829. S. 66). Eine interessante Beobachtung erzählt L. Leo in Warschau. Seit 4 Jahren hatte ein 48jähriger Mann an schlaffen, lividen, flachen Fufsgeschwüren gelitten, die während eines Fiebers schnell eintrockneten. Darauf folgten Hydrothorax und Ascites, mit allgemeiner Anasarca. Die Behandlung blieb lange fruchtlos. Als aber eine Auflösung von Kampher in der *Tinct. Digit. aetherea* gegeben wurde, so verschwand die Wassersucht, unter enormer Urinausleerung, binnen 36 Stunden fast gänzlich. Dagegen stellte sich *Diabetes insipidus* ein, der 5 Wochen anhielt. Nach vielen fruchtlos gebrauchten Mitteln wurden endlich lauwarme Halbbäder mit 2 Unzen *Kali sulphurat.* angewendet. Schon am 3. Tage öffneten sich wieder an den noch lividen Stellen die alten Fufsgeschwüre und der Diabetes war geheilt (Kleinert Allgem. Repert. d. med. chir. Journal. 1828. Hft. 8. S. 83). Dürr behandelte eine noch junge Frau, die bei sehr ungeregelter Menstruation an profuser Leukorrhöe litt, eine immer spröde Haut hatte und mit übelriechenden Fufsschweifsen behaftet war. Während einer langen Fufsreise, die bei nafskaltem Wetter unternommen werden mufste, hatte sich chronischer Rheumatismus der beiden unteren Extremitäten ausgebildet; zugleich verschwanden die Fufsschweifse, und es stellte sich immer reichlicher werdender Harnflufs ein. Binnen wenigen Wochen war auffallende Abmagerung entstanden, und die trockene Haut hatte eine schmutziggelbe Färbung erhalten. Der Hauch der Kranken verbreitete einen ekelhaften Geruch, genau demjenigen der ehemaligen Fufsschweifse entsprechend; es fand Neigung zur Verstopfung statt; die Fäces waren hart und thonartig. Der Durst konnte kaum vorübergehend befriedigt werden; dabei betrug die Nierenabsonderung in 24 Stunden gegen 12 Maafs eines wasserhellen, geruch- und geschmacklosen Urines. Als es indessen gelungen war, den Fufsschweifs wiederherzustellen, erholte sich die Kranke von allen diesen Beschwerden in sehr kurzer Zeit (Hufel. Journ. 1833. St. 1). — Nicht minder wichtig ist eine Beobachtung von F. A.

Köchling. Ein 23jähriger, ganz gesunder Soldat wurde nach anstrengenden Märschen von Schmerz und Steifigkeit des linken Fusses befallen; nach einem Aderlasse verloren sich zwar diese Beschwerden, aber bald darauf bildete sich nach heftigem Tanzen ödematöse Geschwulst beider Füsse aus, welche mit grosser Hartnäckigkeit sich erhielt. Der Kranke legte jetzt, oberhalb des *Malleolus internus* des linken Fusses, ein Kantharidenpflaster auf. Die Geschwulst verschwand; jedoch blieb da, wo das Vesicatorium gelegen hatte, ein kleines Geschwür vom Umfange einer Erbse zurück, welches täglich 10—14 unc. einer farblosen, wässerigen Flüssigkeit absonderte. Dieses dauerte, bei übrigens vollkommenem Wohlbefinden, 4 Jahre also fort. Als jedoch das Geschwür durch eine austrocknende Salbe zur Heilung gebracht worden war, stellte sich ein, mit herumziehenden stechenden Schmerzen in der linken Körperhälfte verbundenes Schwächegefühl ein, zu dem nach einem Vierteljahr wirkliche Harnruhr sich gesellte. Die Stelle des ehemaligen Geschwüres wurde durch ein Blasenpflaster in Eiterung erhalten; innerlich erhielt der Kranke den *Liq. Ammon. sulphurat. cum Tinct. Op. simpl.* in schleimigem Vehikel. Bei diesem Verfahren verschwanden die Symptome der Harnruhr immer mehr und verloren sich endlich ganz. Unvorsichtigerweise liess der Patient das Fontanell wieder zuheilen; aber schon nach wenigen Tagen entstanden choleraartige Zufälle; binnen 3 Tagen kamen 100 wässerige Darmausleerungen und 50maliges Erbrechen vor. Auf diesen Sturm folgte allgemeine Hautwassersucht nach, die auf der linken Seite am stärksten war, und wobei die Harnabsonderung sehr vermindert sich zeigte. Die Wiederherstellung des Fontanelles bewirkte abermals Herstellung (Horn's Archiv. 1834. Hft. 1. S. 63).

V. Nosogenie. Ueber wenige Krankheitszustände ist eine grössere Anzahl von Theorien zu Tage gefördert worden, als über die Harnruhr. Bevor wir zu der näheren Betrachtung der wichtigsten von ihnen übergehen, sind, um eine bestimmtere Basis zu gewinnen, einige allgemeinere Bemerkungen vorauszuschicken. Man hat, um manche Erscheinungen der Harnruhr leichter erklären zu können, wiederholentlich

die Behauptung aufgestellt, dafs nicht blos durch die Ureteren, sondern auch auf anderen, nur verborgeneren Wegen, Flüssigkeiten in die Harnblase gelangen können. Diese Behauptung ist übrigens so alt wie die Geschichte der Medicin. Galen widerlegt mit grofser Ausführlichkeit und mit der heftigsten Animosität die Behauptung des Erasistratus, welcher gelehrt hatte, dafs der wässerige Bestandtheil des Urines zum Theil, in der Form von Wasserdunst, unmittelbar aus den Blutgefäfsen der Bauchhöhle in die Harnblase gelange; den Asclepiades schilt Galen geradezu einen Lügner, weil dieser sogar lehrte, dafs das zu den Nieren gelangende Blut blos zur Ernährung bestimmt sey, dafs daselbst gar kein Urin abgesondert werde, sondern dafs diese Flüssigkeit unmittelbar aus den letzten Endigungen der Hohlvene, in Dunstgestalt, in die Blase übergehe (ἀλλ' ἀτμοειδῶς εὐθὺς ἐκ τῶν κατὰ τὴν κοιλίαν μερῶν εἰς τὴν κύστιν ἀθροίζεσθαι. *De natural. facultat.* L. I. cap. 16). Aber immer wieder fand die Ansicht des Erasistratus ihre Verfechter; indem auch spätere Aerzte dadurch irre ge macht wurden, dafs gewisse Riechstoffe (z. B. von Spargel, Terpenthin u. s. w.) und gewisse Pigmente (z. B. Rhabarber) ihre Gegenwart im Harne verriethen, bevor der Chylus in die Blutmasse gelangt seyn konnte. Man träumte von der Existenz ungemein zarter Gefäfse (*Ureteres succenturiati*), welche, nach Gariep vom Blinddarm, nach Andreae vom Magen zur Harnblase gehen sollten; Volcamer behauptete, dafs eigne *Vasa rorifera* vom Magen aus, durch das *Omentum* zur Blase sich verbreiteten. Der Philosoph Wolff glaubte das Phänomen — dafs bisweilen fast unmittelbar nach dem reichlichen Genusse wässeriger, besonders lauer Getränke ein bleicher, beinahe wässeriger Urin ausgeleert werde — blos durch die Annahme erklären zu können, dafs die Harnblase Poren besitze, vermöge welcher Flüssigkeiten von aufsen in ihre Höhle gelangen können, aber verhindert werden wieder hinauszutreten (Physical. Versuche. Th. III. S. 259). Kratzenstein hatte Hunden die Bauchhöhle geöffnet, ihnen beide Ureteren unterbunden, und mehrere Unzen Wasser in die Bauchhöhle injicirt, worauf dasselbe nach einigen Stunden durch die Harn-

röhre wieder ausgeleert wurde (*Diss. de diabete.* p. 12). Morin war ein sehr lebhafter Vertheidiger der Ansicht, nach welcher Flüssigkeiten unmittelbar durch die Magenhäute in die Bauchhöhle, und von da in die Blase gelangen sollen (*Mém. de l'Acad. roy. an.* 1701). Alle diese Annahmen von „geheimen Harnwegen" wurden von Boerhaave (*Prael. acad. Vol.* III. p. 319), und noch viel gründlicher von Haller (*Elem. Phys.* T. VII. p. 380) entschieden widerlegt. Indessen versicherte doch Darwin, durch eine Reihe von Versuchen sich überzeugt zu haben, dafs genossene Getränke in die Harnblase gelangen können, ohne vorher im Blute gewesen zu seyn, mithin ohne die Nieren und die Harnleiter passirt zu haben (Knebel a. a. O. S. 176). Treviranus bemerkt, dafs bei den Thieren der niederen Klassen schon im Magen ein Theil der verdauten Nahrungsmittel unmittelbar in die Masse der Säfte übergehe, ohne durch den Darmcanal geführt zu werden; er erinnert ferner, dafs, nach den Versuchen von Home, die genossenen Flüssigkeiten vorzüglich in der Cardiacalabtheilung des Magens enthalten sind, dafs sie aus dem Magen gebracht zu werden scheinen, ohne bis zum Pylorus zu gelangen, und dafs bei diesem Vorgange die Milz eine Rolle zu spielen scheine; als Resultat stehe fest, dafs wässerige, in dem Magen befindliche Materien in die Masse der Säfte übergehen, ohne zum Darmcanal zu gelangen, und dafs dieser Uebergang nicht durch die absorbirenden Gefäfse des Magens geschehe (Biologie. Bd. IV. S. 401—407).

Es müssen mehrere Umstände berücksichtigt werden, wenn hier Alles klar werden soll. 1) Wenn der Magen in bedeutendem Grade mit Nahrungsmitteln angefüllt ist, so wird die Innervation zunächst hier verstärkt, aber im übrigen Gangliensystem vermindert. Da nun jede spezifische Absonderung einen bestimmten Grad von Innervation für das Absonderungswerkzeug erfordert, und diese jetzt in den Nieren vermindert wird, so mufs eben dadurch diejenige Einwirkung der Nerven auf das durch diese Organe fliefsende Blut vermindert erscheinen, welche erforderlich ist, damit die organische Trennung der zur Ausscheidung bestimmten Bestandtheile erfolgen kann. Mithin wird

auch die Secretion vereinfacht, d. h. mehr serös. Aus diesem Grunde beobachtet man nicht selten unmittelbar nach der Ueberfüllung des Magens mit cruden und reizlosen Nahrungsmitteln die sehr reichliche Ausleerung eines nur wenig tingirten Urines. Die quantitative Vermehrung des Urines hängt wahrscheinlich von der unter solchen Umständen in der Regel herabgestimmten Thätigkeit des Hautorganes ab. Daher sieht man auch bei Kindern im 1. Lebensjahre vicariirende Nierenfunctionen, und eine die Quantität des eingenommenen Getränkes übersteigende Harnmenge. Daher dürfte der von Venables beschriebene Diabetes kleiner Kinder, welcher unmittelbar nach dem Entwöhnen entstehen soll, wohl immer mit der auf einmal nothwendig werdenden gröſseren functionellen Erregung des Magens zusammenhängen. Auch bei Erwachsenen bringt es nicht selten der relative Gesundheitszustand mit sich, daſs die Haut nur sehr wenig, die Nieren sehr stark secerniren; Reil bemerkt, daſs einige Menschen fast immer viel Urin lassen, so wie andere viel schwitzen. Bei allgemeiner Neurose, z. B. in hysterischen Paroxysmen, wird die Innervation der Nieren plötzlich so herabgestimmt, daſs nur ein seröser Urin abgesondert werden kann. Das Nämliche findet beim höchsten Grade der Lebensschwäche Statt, und zwar dann, wenn dieselbe binnen sehr kurzer Zeit herbeigeführt worden war, z. B. in der Bubonenpest (*Viribus fractis urinae crudae, pallidae, tenues observabantur.* Ad. Chenot *De peste.* Wien 1766. p. 71). Bei Personen mit schwachem Magen pflegt nach reichlichen Mahlzeiten gewöhnlich ein schwach gefärbter Urin in gröſserer Menge gelassen zu werden; auch will man bei Hysterischen, nach dem unmäſsigen Genuſs von Zuckerwerk, einen *Diabetes spurius* (Hyperdiurese) beobachtet haben. Nicht minder sind Affecte und psychische Stimmungen von Einfluſs auf die Quantität und selbst auf die Qualität des Urines, im Verhältnisse der mit ihnen verbundenen Ableitung, Schwächung oder Erhöhung der Innervation. Heftige Aufwallungen von Zorn haben nicht selten, vorzüglich bei Frauen, vermehrte Harnabsonderung zur Folge. Wie Neumann bemerkt, veranlassen Furcht, Traurigkeit, Angst sogleich die häufige

Ausscheidung eines blassen und wässerigen Urines; Angst kann auch sofort den unwillkührlichen Abgang eines dünnen, trüben Urines hervorbringen, während Freude die Harnabsonderung vermindert und den Urin dunkler und röther macht. Eine leichte Erkältung treibt den Harn, sagt Autenrieth. Nicht leicht wird jemand kalt baden, der nicht sogleich im Wasser uriniren muſs, wenn er es auch kurz vorher gethan hatte; dagegen verursacht eine starke Erkältung Diarrhöe. Die Natur scheint die Brust, namentlich das Herz durch vermehrtes Wasserlassen befreien zu wollen; es ist ein Zeichen anfangender Herzkrankheiten, wenn unabhängig vom Trinken bald viel, bald wenig Wasser gelassen wird (a. a. O. S. 234). — 2) Flüssigkeiten können unmittelbar aus dem Magen in das Gefäſssystem gelangen, und zwar hauptsächlich, wie Home gezeigt hat, in die *Vasa brevia*, so daſs sie auf diesem Wege sogar in die Milz übergeführt zu werden vermögen (Handb. d. Klin. Bd. V. S. 457). Die innere Oberfläche der Schleimhaut des Magens ist ganz und gar mit einem äuſserst dichten, aus den engsten Röhrchen bestehenden Haargefäſsnetze überzogen, und selbst die Höhlen der Zellen der Schleimhaut werden von einer ununterbrochenen Fortsetzung dieses Netzes ausgekleidet (E. H. Weber Handb. d. Anat. Bd. IV. S. 266). Wird bei groſsem Durst, bei Trockenheit des Schlundes und wenigstens sehr verminderter Absonderung im ganzen oberen Theile des Darmcanales, der Magen mit Getränken angefüllt, so wird ein groſser Theil der angesammelten Flüssigkeit unmittelbar von jenen zahllosen Capillargefäſsen aufgenommen werden. Wäre dieses nicht der Fall, so müſste flüssiger Stuhl zu den ganz normalen Erscheinungen gehören; auch erfolgt derselbe, bei heftigen Diarrhöen und Ruhren, überhaupt immer wenn die abnorm gesteigerte peristaltische Bewegung schon im Magen beginnt, in sehr kurzer Zeit nachdem Flüssigkeiten in denselben gebracht worden waren. Das Flüssige wird mithin hier so rasch entfernt, daſs jener unmittelbare Uebergang in die Capillargefäſse des Magens gar nicht vor sich gehen kann. Dagegen bleibt dasselbe, bei Verschleimung des Magens, gleich einem Ballast in demselben angehäuft, und verursacht

Spannung und Druck. Darin dürfte auch der unter solchen Umständen so oft wahrzunehmende Wechsel von Verstopfung und Durchfall seinen Grund finden, indem die im Magen angesammelte Flüssigkeit von Zeit zu Zeit weiter in den Darmcanal befördert wird, wo sie auf die indessen angesammelten Kothmassen erweichend wirkt. Die durchaus nicht entzündliche Röthe, welche die Magenschleimhaut während des Verdauungsactes darbietet (wo auch der Durst am gröfsten zu seyn pflegt), steht gewifs in sehr enger Beziehung zu jenem Uebergange der Getränke, oder richtiger, des getrunkenen Wassers, aus der Höhle des Magens in die oberflächlichen Haargefäfsnetze der Schleimhaut; sicher erfolgt dieser Uebergang nur durch eine im Blute selbst rege werdende organische Wahlverwandtschaft. Denn viele Mensehen trinken nur sehr wenig, essen dagegen stark und haben doch täglich gehörigen Stuhlgang; wogegen andere, die sehr viel trinken und oft die Empfindung des Durstes erfahren, häufig verstopft sind. Malpighi will bei Hunden, denen er die Milz exstirpirt hatte, vermehrten Harnflufs beobachtet haben (*Diabetes artificialis*). Damit ist in Verbindung zu bringen, dafs mehrere Beobachter, nach der Exstirpation der Milz, das Zähwerden und dunklere Färbung der Galle wahrgenommen zu haben versichern. Auch manche andere Umstände sprechen dafür, dafs das von den Haargefäfsen des Magens unmittelbar aufgenommene Wasser zu mancherlei Zwecken bestimmt ist, dafs es sogar das eigentliche Material für das Blutserum darbietet. Wird daher (z. B. bei mangelnder Milz) ein relativ zu grofses Quantum des letzteren gebildet, so mufs der Ueberschufs in um so gröfserer Menge durch die Nieren wieder entfernt werden. Sogar die Entstehung der mit Leberaffectionen zusammenhängenden Wassersucht scheint mit dem besprochenen Uebergange von Flüssigkeiten in die Capillargefäfse des Magens in Verbindung sich zu befinden. Ist nämlich die Leber beinahe unfähig geworden, als secernirendes Organ zu wirken, so häuft sich die zugeführte Flüssigkeit in den Verzweigungen des Pfortadersystemes immer mehr an, bis endlich abnorme Aushauchung auf den serösen Oberflächen nothwendig gemacht wird. Mithin würde

die von den Nieren bedingte allgemeine Wassersucht in Folge einer unvollkommen vor sich gehenden arteriellen, dagegen die von der Leber ausgehende in Folge einer unvollkommen vor sich gehenden venösen Secretion entstehen. Es ist gewiſs sehr merkwürdig, daſs man, wie eine Stelle bei Coelius beweist, schon im Alterthume diese doppelte Genesis der Wassersucht erkannt hatte (*Item dicunt hyderon* (*i. e. Anasarca*) *ex renibus generari, hydropem vero ex duritate jecoris. Tard. pass.* L. III. cap. 8). M. Donatus lehrte geradezu, daſs der Ascites sehr oft von den Nieren abhänge (*ex prava oritur renum diathesi, serosum non expurgantium humorem. Hist. Med. mirab.* L. IV. cap. 21). — 3) Vermögen die Nieren gar nicht mehr zu fungiren, oder sind die Wege aus ihnen zur Harnblase unterbrochen worden, so können allenthalben urinöse Flüssigkeiten abgesondert werden, und wahrscheinlich in der Harnblase, wegen des noch nicht ganz erloschenen qualitativen Eindrukkes, den der Harn auf ihrer inneren Oberfläche hinterlieſs, mit am ersten. Doch hängt hier wohl das Meiste von dem Grade und dem Charakter der Krankheitsanlagen der einzelnen Organe ab.

Galen lehrte, daſs es einen der Harnruhr sehr ähnlichen Krankheitszustand gebe (ὅμοιον τῷ διαβήτῃ πάϑος), wo die Kranken sehr vieler Nahrungsmittel bedürfen, die zwar verdaut werden, aber doch verhältniſsmäſsig nur geringe Darmausleerungen zur Folge haben; dabei finden doch weder Retentionen oder Anhäufungen von Stoffen im Körper statt, noch auch wird ersprieſsliche Ernährung des letzteren beobachtet (μήτε πληϑώρα, μήτ' εὐτροφία). In vielen Fällen soll diese Anomalie gar nicht als Krankheit in Betracht kommen, obgleich dieselbe nicht selten beobachtet werde; offenbar werde sie durch eine zu rasche Auflösung und Aushauchung der eingenommenen Nahrungssäfte bedingt (ἀπὸ ταχείας διαφορήσεως), wobei jedoch der eigenthümliche Anbildungsproceſs in den einzelnen Organen noch vor sich gehe (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). An einer anderen Stelle sucht Galen, mit wunderbarem Ahnungsvermögen, zu beweisen, daſs die gesunde Ernährung die übereinstimmende Zusammenwirkung des *Sperma* und des Blutes er-

fordere. Man darf nur anstatt „*Sperma*“ Nervenmark, mithin die Innervation des Blutes setzen, so ist es mit den neusten Thatsachen vollkommen übereinstimmend, wenn der alte Arzt sagt, daſs in demselben (man denke an den Wasserstoffgehalt des Nervenmarkes) das Brennbare und Luftartige, dagegen im Blute das Erdige und Wässerige vorwalte (*τῷ μὲν γὰρ σπέρματι πλέον ἐνυπάρχει πυρώδους τε καὶ ἀερώδους οὐσίας, τῷ δὲ αἵματι γεώδους τε καὶ ὑδατώδους. De sanit. tuenda.* L. I. cap. 2). Der tiefe und richtige Sinn dieser Stelle tritt erst dann ganz hervor, wenn man sie mit einer anderen vergleicht. Galen sagt nämlich, daſs bei schweren körperlichen Arbeiten unmittelbar nach einer sehr reichlichen Mahlzeit, ein nur zur Hälfte vorbereiteter, ja bisweilen ganz roher Nahrungssaft dem Blute zugeführt werde (*οὐ μόνον ἡμίπεπτος, ἀλλὰ καὶ παντάπασιν ἄπεπτος ἐνίοτε χυμός. De aliment. facultat.* L. I. cap. 2). Nothwendig muſs, indem die Nervenkraft beinahe ganz durch die willkührlichen Muskeln consumirt wird, der Verdauungsproceſs zum groſsen Theile der erforderlichen Innervation beraubt bleiben, und daher sieht man nicht selten unter solchen Umständen einen mit rohen Nahrungssäften geschwängerten Harn durch die Nieren ausgeschieden werden (*Vidi aliquoties in me ipso aliquot post pastum horis, et imprimis post validam deambulationem, largiori prius jentaculo sumto, urinam, quae turbida et lactea fere erat ipso momento, dum emittebatur, et statim album, chylo simillimum, sedimentum deponebat.* v. Swieten). Zu diesem Phänomen mag der Umstand mit beitragen, daſs durch Bewegungen der Rücken- und der Lendenmuskeln überhaupt das Absonderungsgeschäft in den Nieren befördert wird. Auf eine ähnliche Weise wirkt der sehr erregte Sexualtrieb, und bekannt ist das häufige Harnen des männlichen Hundes zur Brunstzeit. — Rudolphi hat behauptet, daſs im menschlichen Leichname nicht selten Zucker gebildet werde. Allenthalben ist die Zuckerbildung im lebenden thierischen Körper mit entschiedener Abnahme der Energie verbunden. Reil bemerkt, daſs in der Schleimschwindsucht zuweilen eine Materie ausgehustet werde, die wie Milchrahm aussieht, und daſs da-

bei die Kranken bei gutem Appetit schnell abmagern (a. a. O. S. 548). P. Frank erinnert an die nicht selten süfsen *Sputa* in der Lungensucht, durch welche die Fliegen angelockt werden (*Nota est phthisicorum plurimorum sub fine morbi lethalis, insignis et ad nauseam usque molesta, dulcedo sputorum*); auch vermuthet er, dafs durch chronische Abzehrungsdiarrhöen oft ein ähnlicher Zuckerstoff ausgeleert werden möge. Sogar bei vielen Vegetabilien kommt eine krankhafte Production der Zuckermaterie vor. Wenn Kernobstbäume ein süfslich schmeckendes Gummi ausschwitzen, und wenn zugleich ungewöhnlich viel Zukkerstoff in die Blüthen abgesetzt wird, so ist das Absterben derselben zu befürchten. Aehnliche Materien sind es, durch welche die Blattläuse herbeigelockt werden, und die wohl selbst mit zu der ursprünglichen Entstehung der letzteren beitragen können (Journ. der Erfind. Theor. und Widerspr. Bd. VI. S. 101). Wenn nun in solchen Fällen meist eine zu voreilige oder stürmische Tendenz zur Blüthe stattfindet, so wäre die Verification einer Behauptung von Stegmann doppelt interessant. Dieser Arzt versichert nämlich gefunden zu haben, dafs die Läusesucht (Phthiriasis) beinahe immer mit grofser Erregung des Sexualtriebes verbunden sey, und besonders zu der unnatürlichen Befriedigung desselben (durch Päderastie) sich geselle. Neumann erzählt den merkwürdigen Fall, wo bei einem jungen Menschen, mit dem Anfange des 16. Jahres, statt der Pubertät, Diabetes eintrat, der seitdem fortdauerte; im 20. Jahre bot dieser Kranke das Ansehen eines höchstens 12jährigen Knaben dar und zeigte nicht die geringsten Spuren von Mannbarkeit; er war ohne Bart und Schamhaare, die Genitalien waren die eines Kindes, die Stimme eine Kinderstimme; die Gröfse war noch unter 4 Fufs (Med. Convers. Bl. 1830. Nr. 16. S. 125). Sehr bemerkungswerth ist das Schwinden des Sexualtriebes in der Harnruhr, während derselbe doch in der Lungensucht oft bei der gröfsten Abzehrung sich erhält. — Kirchhoff in Petersburg, und nach ihm Doebereiner lehrten, wahren Zucker aus Stärkemehl darzustellen, indem demselben, nachdem es mit Wasser angerührt worden ist, Schwefelsäure zugesetzt wird;

worauf durch Kochen die Ausscheidung des Zuckers erfolgt (Schweigger Journ. f. Chem. u. Phys. Bd. IV. S. 306). Ein ähnliches Verhältniſs glaubte Coindet zwischen dem Thierzucker und der gummig-albuminösen Materie annehmen zu dürfen, die man im Verlaufe der Harnruhr bisweilen im Urine antrifft; so daſs die Ausscheidung aus dem Blute bald in der einen, bald in der anderen Form erfolge (*Mém. de la soc. d' émulat.* T. II. p. 175). Magendie ernährte Hunde mit raffinirtem Zucker und destillirtem Wasser. Gewöhnlich befanden sich die Thiere 8 Tage lang wohl; in der zweiten Woche fingen sie an abzumagern, dann entstand Vereiterung der Hornhaut, und sie starben am 31.—34. Tage. Aehnliche Resultate gab die Ernährung mit anderen nicht stickstoffhaltigen Substanzen, z. B. mit Olivenöl und destillirtem Wasser, mit Gummi und Butter; aber nur Zucker und Butter veranlaſsten Eiterung der Hornhaut (Froriep's Notizen. Bd. XIII. S. 147). Bei der Section fand sich alles Fett verzehrt, die Muskeln waren sehr an Volumen vermindert, Magen und Darmcanal sehr zusammengezogen, Gallenblase und Harnblase ausgedehnt. Chevreul fand den Urin, wie bei den Pflanzenfressern, nicht sauer, sondern alcalisch, aber auch ohne Spur von Harnsäure und Phosphaten. Die Galle enthielt viel Picromel, woran die Galle der Herbivoren reich ist; die Excremente enthielten sehr wenig Stickstoff (J. Müller Handb. d. Physiol. Bd. I. S. 461).

Die zahlreichen Theorieen über die *Causa proxima* der Harnruhr lassen sich auf wenige Hauptansichten zurückführen:

1) Ursprüngliche Affectionen der Nieren liegen dem Diabetes zu Grunde. Schon Galen leitete ihn von Schwäche dieser Organe her (νεφρῶν ἀτονία), die als Schwäche ihres Absonderungsvermögens insbesondere (ἀτονία δυνάμεως) sich ausspreche; auſserdem vergleicht er die Harnruhr mit der *Fames canina* (κυνώδης ὄρεξις), indem gleichsam das gierige Verlangen nach seröser Flüssigkeit (τῆς ὀῤῥώδους ὑγρότητος ὄρεξις) in den Nieren stattfinde (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). Diese Ansicht klingt bei unzähligen späteren Schriftstellern wieder an (*Est attrahendae urinae inexplebilis cupiditas, et ejus retinendae*

impotentia). Aëtius (*Tetrabibl. III. Serm. I.* cap. 1) und Alexander (L. IX. cap. 8) bekennen sich zu einer ähnlichen Theorie; der letztere betrachtete den Diabetes als eine Nierenlienterie. Dagegen nahm Oribasius eine gereizte, selbst entzündliche Nierenaffection an (*calida renum affectio. Synops.* L. IX. cap. 35). Serapion lehrte auf die gewöhnliche und bequeme Weise, dafs Harnruhr entstehen müsse, wenn die anziehende und austreibende Kraft der Nieren sich zu stark äufsert (Sprengel Gesch. der Arzneik. Th. II. S. 368). Avicenna deutete bestimmter auf gänzliche Erschlaffung des Nierengewebes hin (*Et causa quidem diabetis est dispositio renum propter debilitatem accidentem, et dilatationem, et apertionem orificiorum meatus. Can. L. III. Fen. XIX. Tract. II.* cap. 17). Fr. Hoffmann nahm an, dafs Retention des Urines in den Nieren und Ureteren vorangehe, dafs deshalb der Urin theilweise in das Blut zurückgeführt werde, und eine Art von Auflösung des letzteren bewirke (*Consult. med. Cent. II. cas.* 85). R. A. Vogel lehrte, dafs sowohl Reizung, als Schwäche und Erschlaffung der Nieren die Harnruhr veranlassen könne (*Prael. de cognosc. et cur. c. h. affect.* §. 367). Creuzwieser suchte dieselbe als eine lymphatische, der *Phthisis pituitosa pulmonum* ganz analoge Nierenschwindsucht darzustellen (*Diss. de cognosc. diab.* p. 33). Nach Sertürner ist der Diabetes das Resultat eines vorangegangenen subinflammatorischen Zustandes der Nieren, zu welchem die habituelle Einwirkung von scharfen und sauren Producten der gestörten Verdauung auf die Function dieser Organe hinzugetreten sei (Hufel. Journ. 1827. St. 8). Richter hatte eine krampfhafte Stimmung, eine Neurose der Nieren als das Bedingende angenommen, und berief sich besonders auf die öfteren Intermissionen der charakteristischen Symptome, auf andere gleichzeitige Nervenzufälle, den spastischen Durst u. s. w. (Med. u. chir. Bemerk. Bd. I. S. 76). Dreyfsig statuirte wenigstens in allen Fällen ein ursprüngliches Nierenleiden (a. a. O. S. 378). C. H. Dzondi nahm Erschlaffung der Nieren als die eigentliche Bedingung des Diabetes an, und verglich diese Krankheit mit dem Thränenflusse und mit der habituell ge-

wordenen katarrhalischen Augenentzündung (*Commentatiuncula pathologico-therapeutica de similitudine quae intercedit inter epiphoram et diabetem, ad illustrandam diabetis naturam et curam.* Halle 1830). Endlich hat Hartweck versucht, den Diabetes als entzündliche Nierenaffection darzustellen, welche dem katarrhalischen Durchfalle und der Ruhr analog sich verhalten soll; nur der Urin biete in dieser Krankheit eine anomale Beschaffenheit dar, die übrigen Secretionsprodukte sollen sich normal zeigen; daraus ergebe sich denn, dafs kein fehlerhaftes Mischungsverhältnifs des Blutes, sondern blos krankhafte Absonderung in den Nieren stattfinde (!!); häufig bleibe die entzündliche Stimmung auf eine Niere beschränkt, und in solchen Fällen soll der Urin aufser dem Zuckerstoffe auch Harnstoff besitzen (Horn's Archiv. 1833. Hft. 1. S. 107). — Alle diese Theorieen (von denen im Allgemeinen die ältesten wenigstens eine Seite der Krankheit richtiger aufgefafst haben, als manche der neusten) scheitern an den so sehr abweichenden Resultaten des Sectionserfundes. Eben so wenig sind die offenbar abnorme Beschaffenheit der Blutmischung, die vorschlagende Säurebildung, die zunehmende Armuth an Stickstoff, das Schwinden des Sexualtriebes bei ungehindert vor sich gehender Verdauung irgend mit diesen Erklärungsversuchen in Einklang zu bringen. Aufserdem wäre es beispiellos, dafs eine entzündliche Nierenaffection, welche so bedeutende Krankheitsprodukte darbietet, nicht der Harnblase sich mittheilen sollte.

2) Absolut oder relativ zu bedeutende Anhäufung von Wasser im Organismus, welches, bei der Concurrenz anderer dafür günstiger Umstände, blos durch die Nieren wieder ausgeführt werden kann. Aretaeus sagte, dafs der Diabetes seinem Wesen nach die nämliche Ursache und die nämliche Verstimmung anerkenne, wie die Wassersucht, und dafs (bei ersterem) nur das Organ verschieden sei, aus welchem die Wasserausscheidung erfolgt (ὕδρωπος ἰδέη τοῦ διαβήτεω πάθος αἰτίη καὶ διαθέσι, χώρη δὲ μούνη διάφορον ἔνθα τὸ ὑγρὸν ἐκρέει. *De curat. diuturn.* L. II. cap. 2). Um die ungeheure Menge von Flüssigkeit in der Harnruhr zu erklären, nahm man

an, daſs dieselbe theils durch die Haut, theils durch die Lungen aus der Atmosphäre resorbirt werde (*ex aqueis particulis in aëre natantibus.* M. Donatus *De med. hist. mirab.* L. IV. cap. 27). Selbst Haller legte Gewicht auf die Absorption der Feuchtigkeit aus der Luft (*El. Phys.* T. V. p. 89). Man glaubte die wichtigsten Erscheinungen der Krankheit durch die Annahme erklärt zu haben, daſs die Haut gar nicht mehr secernirend wirke, wogegen ihr Einsaugungsvermögen ungeheuer gesteigert sei (*Morbus enim fit ex aucta respiratione cutanea, quae enormis esse demonstratur ex plurium observationibus.* Tissot *Epist. var. arg.* p. 141). Das von Kämpf behauptete Miasma deutet auf ein ähnliches Verhältniſs hin. Nach Kausch soll beim Diabetes die Perspiration durch permanenten Hautkrampf verhindert werden, so daſs schon aus diesem Grunde gesteigerte Function der Nieren nothwendig gemacht wird; damit sei mangelhafte Absonderung der Galle verbunden, welche die qualitativen Abnormitäten des Urines bedinge (Med. chir. Erfahr. Leipz. 1798. S. 290—351). Die ungeheure Menge des Urines, die leicht von statten gehende Verdauung, der gewaltige Durst, die Beschaffenheit des Blutes, der lähmungsartige Zustand des Hautorganes u. s. w. sind eben so viele Umstände, welche gegen die Richtigkeit dieser vagen Hypothesen streiten. — Rutherford glaubte, daſs die groſse Menge von Flüssigkeit nicht durch vermehrte Einsaugung der Haut gewonnen werde, sondern daſs der Bildungsprozeſs derselben in den Lungen erfolge; aus dem Blute frei werdendes Wasserstoffgas verbinde sich mit dem Sauerstoffe der atmosphärischen Luft zu Wasser, und eben dadurch werde das Brennen und die Hitze in der Brust verursacht (Rollo a. a. O. S. 150). Ganz unphysiologisch ist die Hypothese von Darwin, daſs der Chylus, statt zum *Ductus thoracicus* geleitet zu werden, durch die Lymphgefäſse, einer rückgängigen Bewegung Folge leistend, zu den Nieren gelange; auſserdem würden auch die Getränke unmittelbarer aus dem Magen in die Nieren übergeführt (Zoonomie. Uebers. Abth. II. S. 63. Samml. auserl. Abh. Bd. VI. S. 273). Nicht weniger unbestimmt lautet die Angabe von Nicolas und Guodeville,

nach welcher die spastische Ableitung eines noch nicht vollkommen animalisirten Nahrungssaftes zu den Harnwegen stattfinden soll (*Ann. de Chim.* T. XLIV. p. 45). Wäre die Ansicht von Rutherford begründet, so müfste Lungenödem zu den ersten und wichtigsten Symptomen des Diabetes gehören. Nach der Darwin'schen Theorie (wenn man auch von allen anderen Widersprüchen absehen wollte) könnte höchstens eine *Urina chylosa* gebildet werden. Uebrigens bemerkte schon Galen sehr weise, dafs man die profuse Absonderung in den Nieren an und für sich weder aus Affectionen des Magens, noch des Jejunum oder Ileum ableiten könne; doch glaubte dieser Arzt, dafs auch ohne Diabetes sehr heftiger Durst immer in der zu grofsen Trockenheit und Wärme des Magens, besonders in der Gegend der Kardia, seinen Grund habe, und dafs eine ähnliche Stimmung auch in der Leber, bisweilen selbst im Dünndarme und in den Lungen die Oberhand erhalte; es sei nämlich dann erysipelatöse Reizung der inneren Oberflächen vorwaltend geworden (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). Galen hatte mithin hier eine gründlichere Anschauung als Demetrius von Apamea, Johannes Actuarius und viele noch spätere Aerzte. Johannes hielt nämlich die Harnruhr für ein Nieren- und Leberleiden, das in Bezug auf jene zunächst durch eine Verminderung der zurückhaltenden Kraft verursacht werde, vermöge welcher die wässerigen Theile aus dem Blute der Lebervenen stärker angezogen würden, so dafs die Leber genöthigt sei, mehr Wasser aus dem Magen aufzunehmen; woraus sich ferner der anhaltende, unauslöschliche Durst erkläre (Hecker Gesch. der Heilk. Bd. II. S. 348). — Uebrigens müfste nach den statischen Versuchen von Sanctorius allmonatlich eine der Harnruhr günstigere Körperstimmung für einige Tage vorherrschend werden (*Corpora sana et moderatissimo victu utentia, singulis mensibus fiunt ponderosiora, ita ut ad duas libras pondus crescat. Redeunt autem ad consuetum pondus circa finem mensis, ad instar mulierum, facta crisi per urinam paulo copiosiorem et turbidiorem, praecedente capitis gravitate. vel corporis lassitudine,*

quae paulo copiosiori urina separata protinus se dantur. De med. stat. P. I. aph. 65. 66).

3) Quantitative Schwächung und qualitative Verstimmung des animalischen Assimilationsvermögens. Auch hier müssen wir mit Galen beginnen. Dieser vergleicht in einer seiner Schriften den Diabetes mit den Durchfällen oder Bauchflüssen (τοῖς κατὰ τὴν γαστέρα ῥεύμασιν ἐοικυῖα). Das in den Gefäfsen enthaltene Blut, sagt dieser denkende Arzt, werde grofsentheils in seröse Flüssigkeiten (εἰς ἰχῶρας ὀῤῥώδεις) verwandelt, könne daher nicht zur Ernährung dienen, sondern jene Säfte müfsten durch die Nieren ausgeschieden werden, da diese überhaupt zur Ausführung des verbrauchten Blutes bestimmt seien (*De symptom. caus.* L. III. cap. 8). Diese kurze Nosogenie ist für die damalige Zeit höchst bedeutend; wenige der neusten Theorieen dürften sie an physiologischer Wahrheit übertreffen. In einer anderen Schrift stellt Galen den Diabetes scharfsinnig neben die sogenannte Magenruhr (λειεντερία); der Urin in der Harnruhr sei gleichsam das Zeichen der gänzlich zerrütteten (Assimilation) Kochung (οἷον ἀπεγνωσμένης τῆς πέψεως σύμπτωμα); diese Krankheit verhalte sich eben so zum Blutgefäfssysteme, wie der gänzliche Mangel an Verdauungskraft auf den Magen bezogen werden müsse (τὸ τοιοῦτον τοῦ φλεβώδους γένους ὑπάρχει πάθος, οἷον ἀκριβῶς ἀπεψία γαστρός. *De crisib.* L. I. cap. 12). Diese galenischen Ansichten wufste Th. Willis so sehr auszubilden, dafs die von ihm zuerst aufgestellte Theorie, wenn auch mit Modificationen, bis auf die neuste Zeit immer und immer wieder reproducirt worden ist (*Urina partim percolatione et partim fusione quadam sive praecipitatione in renibus secernitur; sed interdum accidit, a sale acido in renibus deposito cruorem, dum cor pertransit, velut a coagulo quodam in serositatem copiosam, quae mox per ureteres amandatur, praecipitari. — Diabetes sanguinis potius et immediatius, quam renum affectio. — Sanguinis quoddam deliquium, quo cruor ejus deliquescit, et in serositatem copiose nimis funditur. — Causa diabetis proxima in sanguinis deliquio sive nimia serositate colliquativa consistit, dum compages san-*

guinis nimis est laxata et dissoluta. Pharm. rational. P. I. Sect. IV. cap. 3). Die vorwaltende Neigung zu sauren Verbindungen im Blute hatte schon früher Paracelsus angedeutet (*Sal sanguinis resolutum et scissum per ingressum acuti salis. De tartar.* L. II. *Tract.* III. cap. 2). Morton leitete die Krankheit von dem Ueberschusse roher Nahrungssäfte ab, welche durch die Nieren ausgeschieden würden (*Phthisiol.* L. I. cap. 8. — *Pinguedinis et gelatinae nutrientis in laticem aquosum degeneratio.* Gaubius *Instit. pathol.* §. 816). Das eigentlich Bedingende der Harnruhr soll, nach Mead, in der Verstopfung und krankhaften Ablagerung von Stoffen in das Gewebe der Abdominalorgane, vorzüglich der Leber, enthalten seyn (*Crassiores et oleosae partes minus subactae in refrigeratis corporibus finguntur in hepate. De vipera.* p. 117). Dieses habe die Absonderung einer unwirksamen Galle zur Folge. Der Chylus werde daher nicht gehörig assimilirt und, kaum in das Blut gelangt, von den Nieren wieder ausgeschieden (*Mon. et praecept.* cap. 9). Auch Cullen nimmt diese Unvollkommenheit des Assimilationsvermögens an, vermöge welcher die Verwandlung der Nahrungssäfte in individuell thierische Flüssigkeit erschwert werde (Anfangsgr. d. prakt. Arzneik. Bd. III. S. 576). Home ging noch einen Schritt weiter, indem er lehrte, daſs wirkliche Colliquation, selbst der festen Theile, stattfinde (Knebel a. a. O. S. 285). Die so oft besprochene Theorie von Rollo ist dem Wesen nach nicht abweichend von diesen Ansichten. Es soll nämlich krankhafte Steigerung der vorbereitenden Anstalten zur Assimilation, aber zugleich Schwächung des eigentlich entscheidenden Actes derselben zugegen seyn. Die Thätigkeit der Digestionsorgane an und für sich, ist exaltirt; daher profuse Absonderung des Magensaftes und stärkere Säuerung desselben, und wiederum dadurch der vermehrte Durst und Hunger. Der Speisebrei wird ferner in einem solchen Grade gesäuert (hyperoxygenisirt), daſs ein, nur bis zu der Beschaffenheit des Zuckers belebbar gemachter, der höheren Assimilation unzugänglich bleibender Chylus in reichlicher Menge gewonnen werden kann. Die gesteigerte Secretionsthätigkeit des Magens soll

endlich consensuell auch auf die Nieren übertragen werden; daher die reichliche Absonderung des Urines, und mit demselben zugleich die Ausscheidung des zur Ernährung nicht zu verwendenden Zuckerstoffs (a. a. O. S. 387). Ganz übereinstimmend sagt Henke, daſs Harnstoff gar nicht gebildet werden könne, indem die Assimilation und Animalisirung der Nahrungsstoffe so unvollkommen geschehe, daſs der Ernährungsprozeſs zur Zersetzung werde, deren Product, bei dem mangelnden thierischen Charakter der Nutrition, eben der Zucker sey (Handb. d. spec. Pathol. Bd. II. §. 1074). Eben so versteht Reil unter „Harnruhr" den anhaltenden Abgang des Nahrungsstoffes durch die Harnwege, in Gestalt des Gallert oder des Zuckers, wovon die Folge Hunger und Durst, und Abzehrung des Körpers sey (a. a. O. S. 509); doch fügt er hinzu, daſs ein Fehler in dem Absonderungsgeschäfte der Nieren mit concurriren müsse (ebend. S. 542). Nach Haase ist das erste Moment für die Bildung der Harnruhr die Erzeugung einer Hyperoxydation der Magen- und Darmsäfte; wodurch zunächst die Resorption der einsaugenden Gefäſse in den Digestionsorganen, wie im Hautorgane lebhafter und schneller wird; sie reizt aber zugleich die Nieren mehr, und verstärkt (nach Art der jungen, sauren Weine) die Harnabsonderung. Zu diesem dynamischen Momente tritt später ein chemisches. Durch die prädominirende Säure der Darmsäfte wird aus den vegetabilischen Nahrungsmitteln Zuckerstoff entwickelt. Daher sind auch die wirksamsten Heilmittel die desoxydirenden (a. a. O. S. 354). Hufeland glaubte eine Analogie zwischen der Zuckererzeugung und der Harnsteinbildung annehmen zu dürfen; in beiden Fällen werde Harnsäure im Uebermaſse bereitet; indem sich dieselbe mit Schleim oder mit erdigen Stoffen verbinde, würden Konkretionen gebildet, wogegen die Verbindung mit anderen Stoffen zur Zuckerbildung führe (in s. Journ. 1812. St. 12). Aber die nächste Ursache der Harnruhr ist, nach Hufeland, eine eigenthümliche Umstimmung des in den Nieren vor sich gehenden chemischen Prozesses; aus den chylösen Bestandtheilen des Blutes werde jetzt Zucker dargestellt, wogegen die Bildung der gewöhnlichen Bestandtheile des Urines ganz

wegfalle. Der chylöse Zuckerstoff soll, durch die entstandene abnorme Wahlverwandtschaft, in den Nieren dem Blute entzogen werden; indem aber dieses geschieht, werde das Blut seiner eigentlichen Nahrungssäfte beraubt (ebend. 1827. St. 7. S. 39). Auch Wentzke entscheidet sich dafür, dafs das Wesen des Diabetes hauptsächlich in einer fehlerhaften Assimilation des Nahrungsstoffes bestehe. welche eine, die ganze Konstitution durchdringende Kachexie, und in deren Folge die krankhafte Nierensecretion bedinge; indessen glaubt er, dafs entzündliche Affectionen der Nieren, und namentlich gewisse Ausgänge derselben, auf das Zustandekommen jener Kachexie als entfernte Veranlassungen hinwirken können (Rust's Magaz. Bd. XXIV. Hft. 3). Einen, bei der Harnruhr wie bei der Wassersucht vermehrten Trieb zur Wasserbildung nimmt Stegmann an; bei der Wassersucht geschehe die Function der Nieren unvollkommen wegen abnormer Beschaffenheit der Säfte; dagegen werde in der Harnruhr fast das gesammte Se- und Excretionsgeschäft den Nieren aufgebürdet. Dafs aber der Grundcharakter in beiden Fällen etwas Uebereinstimmendes habe, ergäbe sich aus dem nicht seltenen Uebergange der einen Krankheit in die andere, namentlich des Diabetes in Wassersucht (Horn's Archiv. 1829. Hft. 6. S. 1104—1109). Nach Berndt müssen beim Diabetes 3 Momente unterschieden werden: 1) Ursprüngliche, aber ihrem Wesen nach unbekannte, sowohl qualitative als quantitative, dynamische Verstimmung der Organe in der Oberbauchgegend. 2) Abweichender Charakter der Vegetation, der in übermäfsiger Acescenz und in vorwaltender Vegetabilität sich ausspricht. 3) Habituell gewordene gesteigerte Thätigkeit der Nieren (a. a. O. S. 327). Zu den Theorieen dieser Reihe bekennt sich auch Autenrieth, indem er den Diabetes einen Rückfall aus dem animalischen Organismus in den vegetabilischen nennt. Wie Jahn vermuthet, soll die auffallende Verminderung des Stickstoffgehaltes der Säfte in der Harnruhr darin ihren Grund haben, dafs das Albumen nicht bis zum Faserstoff potenzirt wird. Während der Schwangerschaft sey ebenfalls der Gehalt des Blutes an Azot vermindert worden, und es werde dadurch die Lac-

tation eingeleitet, welche bekanntlich sogar zur Abzehrung führen könne. Der Milchzucker ist mit dem Zucker des diabetischen Harnes, und mit dem animalischen Gummi verwandt. Bei der Zersetzung des Milchzuckers entstehe Milchsäure, die im Urine vorkomme, und im diabetischen Harne vorwalte. Der zuckerartige Stoff der Galle, das Pikromel, kommt ebenfalls mit einer stickstoffigen Säure verbunden vor. Auch bei der Verseifung und Oxydation des Fettes wird eine süfs schmeckende Materie, das Glycerin, gebildet. In den Pilzen zeigt sich Schwammzucker neben der Pilz- und Schwammsäure; aber die Pilze selbst entsprechen in vielfacher Hinsicht einer zerfallenden Thiersubstanz. Da das Eiweifs dem Stärkemehle sehr nahe steht, und da dasselbe, bei dem Mangel an Azot, statt des Faserstoffes im Blute vorwaltend seyn soll, so ist es, nach Jahn, höchst wahrscheinlich, dafs daraus der Harnzucker gebildet werde (Wochenschr. für d. ges. Heilk. 1834. Nr. 16). — Mehr oder weniger ist das Wesentliche aller dieser Ansichten in der von Rollo gegebenen Pathogenie enthalten, oder noch bestimmter in der Theorie von Willis; denn der letztere leitet geradezu den Diabetes von der Aufhebung der organischen Concentration des Blutes, durch vorwaltende Säuerung, ab. Am meisten hypothetisch ist die Vorstellung von Hufeland, bei welcher die Beschaffenheit des Blutes bei Diabetikern gar nicht berücksichtigt worden ist; auch müfste, wenn lediglich die Abscheidung des Harnstoffes in den Nieren verhindert wäre, derselbe doch irgend wo anders zum Vorschein gelangen. Man beobachtet sehr häufig Menschen, die, bei gutem Appetit, beinahe fortwährend an Magensäure leiden; dagegen kommt die Harnruhr so äufserst selten vor. Keine von den angeführten Theorien vermag zu erklären, warum mit dem ungewöhnlichen Digestionsvermögen in dieser Krankheit ein so völliges Zurücktreten des Zeugungsvermögens verbunden ist; eben so wenig, warum die colliquative Ausleerung blos durch die Nieren, nicht auch durch die Haut und den Darmcanal erfolgt. Auch die verhältnifsmäfsig so langsam fortschreitende Abmagerung bei so enormen Säfteverlusten bleibt räthselhaft. Endlich bleibt noch eine

Schwierigkeit, dafs nämlich die in den Nieren noch erfolgenden stickstoffigen Ausscheidungen gerade in der Form des Harnstoffs, viel seltener (wie doch zu erwarten wäre) in der Form der Harnsäure vorkommen.

4) Unmittelbare Ableitung der Krankheitserscheinungen von Affectionen des Nervensystemes. Nach, freilich sehr materiellen Ansichten, und zunächst in Bezug auf den chylösen Urin, behauptete El. Rud. Camerarius, dafs der ernährende Nervensaft in solchen Fällen durch die Nieren ausgeschieden werde, und dafs damit die oft auffallende Abzehrung übereinstimme (*Huc etiam refertur succus nutritius nervinus, quem ordinaria via per nervos partibus pro ipsarum nutritione affluere, hic ibi excerni et cum urina eductum ipsam tingere celebres quidam hodie medici statuunt. Diss.* (*resp.* G. Fr. Celle) *de mictione pultacea.* Tübing. 1683. p. 9). Brisbane nahm geradezu eine *Paralysis nervorum renalium* an. Andere dachten an ein entzündliches Rückenmarkleiden. P. Frank vermuthete zunächst eine eigenthümliche Stimmung der Schlundnerven, derjenigen gerade entgegengesetzt, welche als *Causa proxima* der Hydrophobie sich ansehen lasse. Dadurch werde das ungeheure Verlangen nach Getränken erklärbar gemacht, womit jedoch krankhaft bis zum höchsten Grade gesteigerte Einsaugung durch die Lymphgefäfse verbunden sey (l. c. p. 54). Nach Formey soll sowohl vom Rückenmarke als vom Gangliensysteme her der Einflufs auf das uropoëtische System erhöht seyn; aber zugleich werde dieser Einflufs (und mit ihm, die vom gesammten Gangliensystem ausgehende Innervation) auch qualitativ umgestimmt (Verm. medic. Schr. S. 45). Dürr, welcher eine von den Nerven des Rückenmarkes ausgehende Lähmung als das Wesentliche betrachtet, verbindet damit die ganz ungewöhnliche Ansicht, dafs der eigentliche Sitz der pathologischen Secretion in der Harnblase sey. — Wir gelangen jetzt zu der von Stosch gegebenen Theorie. Dieser Arzt giebt zu, dafs sowohl organische als dynamische Ursachen zur Entstehung des Diabetes beitragen können; aber die *Causa proxima* sey ein lähmungsartiger Zustand des-

jenigen Theiles des sympathischen Nervensystemes, der dem venösen Systeme vorsteht, und dadurch bewirkte Vernichtung der Resorptionsthätigkeit der Venen. Das Venensystem vermöge daher nicht den bereits verbrauchten und wieder verflüssigten hyperanimalisirten Thierstoff, besonders den Harnstoff, fortzuschaffen; eben so wenig könne es aber den noch zu rohen Stoff aus dem lymphatischen Systeme in sich aufnehmen; es werde daher ein zu cruder, zu wenig animalisirter Chylus in das Blut geführt, und unverändert aus demselben wieder ausgeschieden. (Diese Theorie leidet an mancherlei Gebrechen und kann nur höchst unphysiologisch genannt werden. Welcher Theil des sympathischen Nervenapparates ist es denn, der dem venösen Systeme vorstehen soll? giebt es nicht blos einen einzigen und allgemeinen Gegensatz des gesammten Nervensystemes und des ganzen Haargefäſssystemes, oder richtiger, des durch die Haargefäſse flieſsenden Blutes? Wie verhält es sich ferner mit der Resorptionsthätigkeit der Venen, die als ein eigenthümliches Vermögen dargestellt wird? Sie ist aber ja allein quantitativ aus der *Vis a tergo*, qualitativ nach dem Gesetze der Endosmose zu erklären. Leiden etwa Diabetiker an Plethora, oder wenigstens an Vollsaftigkeit? Wenn ferner die Residuen des Ernährungsprocesses nicht fortgeschafft werden können, der Harnstoff selbst auf allen Punkten des Körpers zurückbleibt, so müſste ja nothwendig der Kranke durch *Typhus putridus* der schlimmsten Art weggerafft werden, bevor an Diabetes zu denken wäre? Wie, und wo nimmt denn das Venensystem Stoffe aus dem lymphatischen Systeme in sich auf? wie vermöchte es, bei gelähmter Resorption, die cruden Stoffe zu verschmähen, da doch hinsichtlich seiner Unfähigkeit, den verbrauchten Thierstoff aufzunehmen, gerade die Lähmung desselben vorgeschützt wurde? was hat endlich das Venensystem mit der Wanderung des Chylus vom Darmcanale zum *Ductus thoracicus* zu thun?) Das Bestehen einer vicariirenden Thätigkeit zwischen Haut und Nieren wird von Stosch geläugnet, indem die Function der Haut derjenigen der Lungen analog sey. Dagegen hält er es für wahrscheinlich, daſs eine, der Nierenabsonderung analoge Secre-

tion im untern Theile des Darmcanales, besonders im Blinddarme, stattfinde und zur Fäcalbereitung mit beitrage. Während nämlich bei Hypochondristen und Hysterischen ein wasserheller und geschmackloser Urin ausgeleert werde, erfolge bisweilen die Anhäufung stinkender Kothmassen im Darmcanale, die, nach ungeheurer Angst, mit grofser Euphorie ausgeleert würden. (Die vicariirende Wechselwirkung zwischen Haut- und Nierensecretion gehört zu den allgemein bekannten pathologischen Thatsachen; im Blinddarm würden wohl zuletzt harnstoffähnliche Absonderungen erfolgen; weit eher kann eine zu stickstoffige Galle bereitet werden. Bei der Harnruhr pflegt übrigens der Fäcalgeruch in der Regel vermindert zu seyn). Am richtigsten ist, was Stosch über die Stellung des Diabetes bemerkt. Man könne, sagt er, den Erscheinungen nach, denselben sowohl zu den Nerven- als zu den Zehrkrankheiten rechnen; da indessen hier die Abzehrung das Resultat einer Störung der auf die Reproduction influirenden Nerventhätigkeit ist, so gehöre die Krankheit offenbar zur Gattung „*Tabes nervosa.*" — Weit befriedigender ist die Theorie von Sundelin. Alles zeigt, sagt derselbe, dafs beim Diabetes die Verrichtungen des Magens und des Darmcanales keinesweges herabgesetzt, sondern vielmehr gesteigert sind. Aber vieles spricht für eine wichtige Abnormität der sogenannten zweiten Verdauung, der Chylification, oder der Verrichtungen der assimilirenden Drüsen des Mesenterium. Die gebildeten Ernährungssäfte, anstatt die animalische Gerinnung oder Consolidation einzugehen, scheinen sogar verflüssigend auf die noch vorhandenen gerinnbaren Theile des Blutes und auf das bereits Festgewordene zu wirken, welches daher bald und unverbraucht der Blutmasse wieder zugeführt wird. Daraus ergiebt sich die copiöse Harnsecretion, die Abmagerung und zugleich der Mangel an verbrauchtem Thierstoff (Harnstoff). Aber das ursprünglichste und wichtigste Causalmoment der Harnruhr sey in einer krankhaften Affection, Verstimmung und Aufregung der Ganglionnerven aufzusuchen, vermöge welcher diese Nerven einen abnormen chemisch-dynamischen Einflufs auf den Chylificationsapparat und Assimilationsprocefs ausüben, dessen Resultat die Pro-

duction einer fremdartigen, dem Chylus unähnlichen, zur organischen Vegetation durchaus untauglichen Substanz ist (a. a. O. S. 15). Damit sehr übereinstimmend scheint die Theorie von J. Marshall zu seyn (*Diabetes originated in irritation or debility of the nerves supplying the stomach and renal apparatus.* l. c. p. 91). — Ganz eigenthümlich und sehr geistreich ist die von Neumann gegebene Theorie. Dasselbe Nervengeflecht, das der Urinabsonderung vorsteht, giebt auch die Nerven der Hoden: Saamen und Urin haben ein gemeinschaftliches Ganglion. In diesem Ganglion mufs nothwendig die nächste Ursache des Diabetes liegen, der zunächst durch gänzliche Verwandlung der Urinabsonderung, dann durch Unterdrückung der Saamenabsonderung, endlich durch Verstimmung der Ganglien der Verdauungsorgane sich so auffallend auszeichnet. Es wird gar kein Saamen abgesondert, folglich erreicht die Wirkung des *Plexus renalis* auf die Testikel ein Minimum, das eben hinreicht, die Nutrition derselben so weit zu erhalten, dafs sie nicht sphaceliren, aber ein Schwinden derselben nicht verhütet. Dagegen erreicht die Wirkung des *Plexus renalis* in den Nieren selbst ein Maximum, und zugleich ändert sich die Qualität des Abgesonderten. Der *Plexus renalis*, statt in Nieren und Hoden zugleich zu wirken, wirkt allein auf die Nieren, so dafs diese die Saamensecretion mit übernehmen. Die Krankheit besteht wesentlich in Secretion von Saamen und Urin zugleich, und zwar allein in den Nieren. Mithin können weder Urin noch Saamen abgesondert werden. Ein Drittes wird gebildet, ein Zuckersaft, dem die wesentlichen Eigenschaften des Urines fehlen, besonders der Stickstoffgehalt, der aber auch nichts weniger als die gewöhnlichen Eigenschaften des Saamens zeigt. Zur Sicherung seiner Theorie behauptet Neumann, dafs in den Ovarien der weiblichen Säugethiere ebenfalls wahrer Saamen abgesondert werde (Med. Conversationsbl. 1830. Nr. 16. S. 126).

Ich habe vor einiger Zeit versucht, eine physiologische Entwickelungsgeschichte des Diabetes zu geben (Schmidt's Jahrb. Bd. VIII. S. 362—64). Hier nur Einiges zur Ergänzung jener Theorie, oder viel-

mehr, ein physiologisch mehr begründeter, und, wie ich glaube, approximativ richtigerer Erklärungsversuch. Es sind keineswegs blos Schwächlinge, sondern häufig auch scheinbar gesunde, bisweilen sogar Individuen, die durch ungewöhnliche Körperkraft und stark entwickelte Musculatur sich auszeichnen, die von der Harnruhr befallen werden können. Man sah die Krankheit nach unmäſsiger Befriedigung des Sexualtriebes, nach heftiger körperlicher Anstrengung, aber auch in Folge fieberhafter Krankheiten entstehen, besonders wenn in allen diesen Fällen auf die eben noch angegriffenen Individuen ganz neue und zwar verchiedenartige Schädlichkeiten, z. B. Erkältung mit Durchnässung, und Ueberfüllung mit geistigen oder gegohrnen Getränken, gleichzeitig einwirken konnten. Welches übereinstimmende Resultat kann aus einem solchen Conflicte hervorgehen? Einseitige Erregung des Cerebrospinal-, und wiederum gleichzeitig des Gangliensystemes. Jedes derselben, für sich betrachtet, ist zu so bedeutender Thätigkeit in Anspruch genommen worden, daſs es, und zwar nothwendig zuerst das Spinalsystem, jede Beziehung, jede Correlation zum Gangliensysteme völlig verliert. Mit anderen Worten: es ist ein lähmungsartiger Zustand des, die organische Verbindung beider Systeme vermittelnden groſsen sympathischen Nerven eingetreten, und dadurch wird das Gangliensystem isolirt. Es wirkt fortan für sich; die vom Rückenmarke ihm zukommende Innervation ist abgeschnitten worden; nur noch durch die herumschweifenden Nerven spricht sich die dynamische Verbindung zwischen dem Ganglien- und dem übrigen Nervensysteme noch aus. — Die erste Folge eines solchen Zustandes muſs als die niedrigere Form des gesammten Ernährungsprozesses sich aussprechen, der aber zugleich durch alle Erscheinungen ausgezeichnet seyn wird, welche durch das selbstständig und einseitig, aber bis zum höchsten Grad gesteigerte Ganglienleben gefordert werden. Daher die beschleunigte Verdauung. Aber alle in der Bauchhöhle befindlichen Organe erfahren ganz, oder doch fast ausschlieſsend, die ganglionäre Innervation; es fehlt die, für die höhere Animalisation durchaus unentbehrliche Leitung und Beherrschung derselben durch die centrale Wirkung

(Innervation) des Cerebrospinalsystemes. Zwar besteht noch immer das Leitungsvermögen zwischen den Gangliennerven und den herumschweifenden Nerven; aber der exaltirten Thätigkeit des gesammten Gangliensystemes gegenüber, müssen die letzteren sich abhängiger verhalten; der peripherische Impuls wird in ihnen entschieden vorwalten, und zum Theil schon aus diesem Grunde wird der Hunger und der auffallende Durst erklärbar gemacht. Die sauren, recht eigentlich ganglionären Abdominalsecretionen erhalten völlig das Uebergewicht; daher fallen auch die alcalescirenden Eigenschaften der Galle immer mehr weg. Es erfolgt mithin keine eigentliche Scheidung des Chylus aus dem Chymus, sondern wenig verändert wird der letztere, als solcher, und bis auf geringe Residuen, in die Gekrösdrüsen übergeführt, und gelangt von diesen, als eine durchaus nicht gehörig vorbereitete Flüssigkeit, in das Blut. Daraus müssen sich weitere Folgezustände ergeben: 1) Die atmosphärische Einwirkung, welche das Blut in den Lungen erfährt, gewinnt einen ganz verschiedenen Charakter; das Pigment des Blutes wird nur unvollkommen geröthet, vielmehr gebräunt, und wahrscheinlich wird auch dadurch der Eisengehalt des Blutes lockerer gebunden, und dem Anscheine nach vermehrt. Die Verwandtschaft des Blutes zum Sauerstoffe der atmosphärischen Luft mufs, wie alle Erscheinungen beweisen, sehr grofs geworden seyn. Faserstoff, und selbst der azothaltige Eiweifsstoff, finden sich nur in geringer Menge vor. 2) In den Capillargefäfsen des ganzen Körpers wird dieses Blut unmittelbar der Innervation unterworfen. Aber durch die Nervenwirkung vermögen wirkliche Ernährungssäfte nur in verhältnifsmäfsig geringer Menge ausgeschieden zu werden. Wenigstens ist mit der, beim Ausbildungsprozesse erfolgenden Umstimmung in den Mischungsverhältnissen des Blutes, auch die Bildung von ganz einfachen Verbindungen in grofser Menge verbunden. Hauptsächlich dürften der Wasserstoff des Nervenmarkes, und der locker gebundene Sauerstoff, der aus der Atmosphäre gewonnen wurde, zur Erzeugung jener ungeheuren Masse von wässerigem Blutserum sich vereinigen; das also im Strome der Circulation für's Erste bleibt. Dieser wichtige

Prozefs mufs, wie sich von selbst versteht, in den Capillargefäfsen der Lungen am stärksten entwickelt seyn. Unmittelbar aus dem Herzen wird nun dieses arterielle Blut den Nieren zugeführt. Hier wird die ungeheure Quantität des flüssigen, mit dem rohen, säuerlichen, ungemein diuretisch wirkenden Chymus geschwängerten Vehikels in reichlicher Menge ausgeschieden. Aber bei dieser ununterbrochenen und exaltirten functionellen Erregung der Nieren, wird die gesammte, dem *Plexus renalis* zukommende Nervenkraft so vollständig in diesen Organen consumirt, dafs die Fortleitung der centralen Nervenwirkung zu den Genitalien, vom Nierenplexus aus, schon aus diesem Grunde bis zum äufsersten Grade beschränkt werden mufs. Die sauren Producte können aber in den Nieren nicht in der Form der Harnsäure ausgeschieden werden (obwohl ihr Kohlenstoffgehalt, 39,87, von dem des Harnzuckers, 39,99, nicht sehr verschieden ist), indem dazu der Stickstoff fehlt. Sogar Oxalsäure wird, bei dem zu grofsen Kohlenstoffgehalte, nur beiläufig und ausnahmsweise gewonnen. Da nun überdiefs dreimal so viel Wasserstoff (6,66 : 2,22) und zweimal so viel Sauerstoff (53,33 : 26,77) vorhanden ist, als zur Constituirung der Harnsäure erforderlich wäre, so kann hauptsächlich nur eine zuckerartige Substanz mit jenem reichlichen Vehikel secernirt werden. — Die vorwaltende Neigung zur Verstopfung ist wohl besonders dem Umstande zuzuschreiben, dafs eben der gröfste Theil des Darmcanales, mit Ausnahme des Mastdarmes, lediglich Gangliennerven bekommt. Die Trockenheit der Haut wird erklärbar gemacht, wenn man bedenkt, dafs die durch dieses Organ auszuscheidenden Materien, namentlich Kohlensäure, Essigsäure und Ammonium, unter den obwaltenden Umständen kaum aus dem Blute secernirt werden können. Selbst auf den grauen Staar, auf die Verdunkelung der Krystallinse wird einiges Licht geworfen; denn da dieser Körper aus einer eiweifsstoffigen Materie besteht, so mufs, bei dem zunehmenden Schwinden des Azot, die Ernährung desselben immer unvollkommener vor sich gehen; die ebenfalls nicht seltene Amaurose dürfte besonders durch das *Ganglion ophthalmicum* vermittelt werden. — Die eigen-

thümlichen Remissionen im Verlaufe der Krankheit sind als eben so viele, immer unvollkommener werdende Versuche anzusehen, die, vom Cerebrospinalsysteme ausgehende Reaction wieder unmittelbar auf das Gangliensystem fortzusetzen. Nothwendig mufs zuletzt allgemeine Colliquation entstehen; indem ein immer unvollkommener assimilirter, endlich sogar ganz fremdartig und zersetzend wirkender Chymus der Blutmasse zugeführt wird.

VI. Diagnostik. Es ist schon bemerkt worden, dafs die Harnruhr nicht eben zu den sehr häufig vorkommenden Krankheiten gezählt werden könne (οὐ κάρτα ξύνηθες ἀνθρώποισι. Aretaeus). Galen beobachtete dieselbe zweimal, aber die von ihm erwähnten Fälle sind nicht einmal ganz sicher, indem blos angeführt wird, dafs die Patienten das eingenommene Getränk schnell wieder durch die Nieren ausgeleert hätten (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). Der ächte Diabetes wurde von Baldinger nie beobachtet; Krüger-Hansen sah ihn dreimal in dem Zeitraume von 33 Jahren. Indessen bemerkte der erfahrne P. Frank, dafs die Krankheit öfter vorkomme, als man glaubt, dafs sie aber häufig verkannt oder übersehen werde. Diese scheinbaren Widersprüche finden ihre Ausgleichung zum Theil darin, dafs allerdings der Diabetes in manchen Gegenden ziemlich häufig, dagegen in anderen sehr selten vorkommt. — Werfen wir einen Blick auf die älteren Definitionen des Diabetes, so treten uns sogleich manche Schwierigkeiten entgegen, indem wir finden, dafs man verschiedenartige Krankheitszustände unter dieser Benennung zusammengefafst hat (*Diabetes est crebrior, quam pro naturali more, egestio urinae non acris neque salsae, sed dulcis, albae, crassae, chyli prae se ferentis speciem.* Boerhaave *Praelect.* Vol. III. §. 364. — *Diabetes lacteus, in quo chylus cum urina exit, quem agnoscas ex lotii dulci sapore, et qui ad hecticam ducit.* Haller *El. Physiol.* T. VII. p. 351). — *Diabetem aliarum excretionum parcimonia, profluentis urinae crudae, chylosae, pinguis, purulentae impetus, irregularitas, febris lenta, tabes, dysphoria declarant.* Seltegast l. c. §. 481). Es kommt also zunächst darauf an, die

wahre Harnruhr von allen anderen Affectionen genau abzugrenzen. Bereits Celsus unterschied zwei Varietäten der profusen Harnsecretion (*Urinae nimia profusio, tenuis et crassa.* L. IV. cap. 20. nr. 2). Ettmüller trennte schon, recht genau, den *Diabetes verus* vom *D. chylosus* und vom *D. nothus s. spurius*. Offenbar hatte v. Swieten noch gar keine richtige Vorstellung von dem eigentlich Charakteristischen der Zuckerharnruhr (*Duplex ergo posset distingui diabetes: unus, per quem tenuis urinae ingens copia excernitur, potum assumptum aequans, vel et superans; alter, qui urinae quidem auctam copiam habet, verum simul cum illa exeunt crassiora, sive ex colliquatione partium corporis nata, sive ex chylo vel lacte ex ingestis parato, cum sanguine fluente, et una cum urina per renales fistulas elabente. Comm.* T. II. §. 662). Noch ungenügender ist die von F. A. Weber gegebene Darstellung, welche indessen insofern nicht unwichtig ist, als sie zu den ältesten ärztlichen Zeugnissen über das Vorkommen des albuminösen Harnes gezählt werden muſs (*Tres praecipue diabetis species distinguendae sunt, quarum prima quidem in urinae crudae aquosae insipidae consistit excretione, aquosique nomine signatur; secunda vero chylosi seu lactei nomen ferens, chylum e viis urinae, lac e mammis praeter naturam copiosius emittit; tertia denique mucosi diabetis nomine gaudens, urinam emittit mucosam, ad flammam facillime coagulabilem. De caus. et sign. morb.* P. I. p. 151). Genauer ist die von Od. Bary vorgeschlagene Eintheilung: 1) *Diabetes renalis*, hängt mit organischen Nierenkrankheiten zusammen; 2) *D. nervosus s. convulsivus*, soll durch hysterische Erregbarkeit des Nervensystemes bedingt werden; 3) *D. chylosus s. Diarrhoea urinalis*, unverbrauchter Nahrungsstoff wird durch die Nieren ausgeschieden; 4) *D. colliquativus*, es findet eine eigenthümliche, durch fehlerhafte Beschaffenheit der Galle bedingte Auflösung des Blutes statt (*A treatise on the three different digestions. Lond.* 1759. Sect. III. chap. 3). — Nach Dreyſsig wären zwei Varietäten des ächten Diabetes zu unterscheiden: 1) *D. spasticus s. erethisticus.* Groſse Erregbarkeit, Un-

ruhe, Ziehen in den Gliedern, Nervenzufälle, Nierenschmerzen, und selbst Ischurie, sollen vorangehen, worauf die eigentliche Krankheit mit brennenden, schneidenden und reifsenden Schmerzen in der Nieren- und Lendengegend beginne; allmählig schwinde die Efslust und in dem nämlichen Verhältnisse nehme der Durst zu; der Urin sey wässerig, serös, schwach gefärbt. 2) *D. torpidus s. paralyticus.* In dieser Form soll der Hunger stärker, der Durst mäfsiger seyn; der Urin sey milchig, trübe und undurchsichtig (a. a. O. S. 386). Haase ist der Meinung, dafs jede Harnruhr in einer früheren Periode als *D. spasticus* auftrete, dafs aber, indem in der späteren Periode allgemeine Erschöpfung, ein wahres *Stadium colliquativum*, eintritt, der *D. spasticus* zum *D. torpidus* werde (a. a. O. S. 340).

Zur Sicherstellung der Diagnose müssen jetzt die Krankheitsverhältnisse näher betrachtet werden, die, der Harnruhr zum Theil verwandt, oft mit derselben verwechselt oder mit ihr identificirt worden sind.

1) Der zu reichliche Harnflufs (*Hyperdiuresis*). Es wird viel mehr Urin gelassen, als die Norm erheischt. Sind fieberhafte Krankheiten vorangegangen, so nähert sich derselbe gewöhnlich immer mehr der natürlichen Beschaffenheit an; oder es wird längere Zeit hindurch fortwährend ein nur schwach gefärbter Urin in grofser Menge excernirt; endlich kann der ausgeleerte Harn vollkommen farblos seyn, so dafs er wie Wasser aussieht. In allen diesen Fällen enthält der Urin weder Zuckerstoff noch Eiweifsstoff, obwohl sein Gehalt an Harnstoff sehr vermindert seyn kann. Gewöhnlich ist die Haut trocken, oder wird es doch nach einiger Zeit; selten pflegt die Quantität des Urines gröfser zu seyn als das genossene Getränk. Alle übrigen charakteristischen Erscheinungen der Harnruhr fehlen; auch wird keine Abmagerung beobachtet. Man hat solche Zustände unter der Benennung des „*Diabetes spurius*" beschrieben. Mit Recht trennte bereits Baronius dieses „*Profluvium urinae*" völlig von Diabetes (*De operat. mejendi.* L. II). Autenrieth sagt, dafs es einen angebornen *Diabetes insipidus* gebe, wo die Leute in ungeheuren Quantitäten Wasser, oder noch häufiger, Bier

trinken, und in gleicher Menge Urin lassen, dabei aber gesund sind und alt werden; er meint, dafs eine solche Anomalie in Folge wiederholter Anfälle des *Hydrocephalus acutus* habituell werden könne (a. a. O. S. 238). Aehnliches erfuhr Cardanus an sich selbst, 40 Jahre lang, doch ohne zu dursten, oder abzumagern (*Inde correptus fluxu urinae, et magno etiam, cum annis paene* 40 *laborem eodem, a sexaginta unciis ad centum in singulos dies, vivo, nec contabesco* (*indicio annuli iidem*), *nec sitio* (*De vita propr.* cap. 6). In mehreren Fällen schien die angeborne Hyperdiuresis einen sehr einfachen Grund zu haben, indem nämlich, durch Vervielfachung der Nierenarterien, eine weit gröfsere Masse von Flüssigkeit den absondernden Flächen in den Nieren dargeboten werden konnte (Ph. Ad. Böhmer (*resp.* C. H. Meuder) *Diss. de urinae se- et excretione ob multitudinem arteriarum renalium largiore, casu quodam illustrata.* Halle. 1763). — Weit häufiger sind die Fälle, wo die Hyperdiurese auf kurze Zeit beschränkt bleibt, oder periodisch beobachtet wird. Nicht selten wird bei den Fieberkrisen, vorzüglich nach rheumatischen und exanthematischen Fiebern, die functionelle Erregung der Nieren so aufserordentlich gesteigert, dafs wahrhaft profuse Harnabsonderung entstehen mufs. Reil bemerkt, dafs nach dem Aufhören des Wechselfiebers oft 8 oder 14 Tage lang ein häufiger, dünner und strohfarbener Urin abgehe, der an Menge das genossene Getränk übertrifft, und Leucophlegmatie und Wassersucht befürchten läfst, wenn er ausbleibt (Fieberlehre Bd. II. S. 154). Aehnliche Erscheinungen sieht man bisweilen bei der temporären, und besonders bei der paralytischen Entscheidung der Wassersucht, bei Nephrolithiasis, manchmal sogar bei Schwindsüchtigen und bei zahnenden Kindern. Aber vorzüglich oft wird bei Hypochondristen und bei hysterischen Individuen eine exaltirte Nierensecretion wahrgenommen, und namentlich sind die hysterischen Paroxysmen häufig durch profuse Ausscheidung eines wässerigen Urines ausgezeichnet (*Inter omnia vero, quae in affectione hysterica comparent, phaenomena, illud maxime proprium est atque ab eo fere inseparabile, quod scilicet aegrae*

urinam subinde reddant plane limpidam, ad instar aquae e rupibus scaturientis, idque satis copiose. — Atque in masculis nonnumquam observavi, quod mox ab excreto lotio coloris citrini (immo proximo fere temporis momento) violentiori aliquo animi motu derepente perculsi statim urinam, crystallum claritate aemulantum, magna copia et impetu diu continuato ejecerint, eo usque se male habentes, donec urina pristinum colorem induerit, et paroxymus simul evanuerit. Sydenham *Opp.* p. 345). Ein merkwürdiges, hierher gehöriges Beispiel beobachtete Th. Willis bei einer jungen, schwächlichen, seit 4 Monaten schwangeren Frau, die einer starken Erkältung sich ausgesetzt hatte. Sie erwachte am Morgen mit Müdigkeit, Neigung zum Erbrechen und dem steten Bedürfnisse zu gähnen; in ungeheurer Menge wurde ein bleicher, wässeriger Urin gelassen, der wenigstens dreimal so viel betrug, als das Getränk. Gegen Abend liefs der Harnfluſs nach; in der Nacht war die Nierensecretion der Quantität und Qualität nach normal. Dieser ganz eigenthümliche Wechsel dauerte 14 Tage lang fort; worauf der Zufall sich verlor (*De morb. convulsiv.* cap. 8). In dem von Herholdt in Kopenhagen, erzählten Falle, wurden durch die Harnblase und durch die Vagina, bei einer an schweren hysterischen Zufällen leidenden Kranken, ganz enorme Quantitäten von Flüssigkeit ausgeleert. Vom 1. Juli 1822 bis zum 10. December 1823 betrug das Gewicht dieser Flüssigkeit 4878 Pfund mehr, als die binnen der nämlichen Zeit eingenommenen Nahrungsmittel und Getränke (!), während das Gewicht der Patientin blos um 12 Pfund sich vermindert hatte; Täuschung soll dabei unmöglich gewesen seyn, indem bei der stattfindenden hartnäckigen Retention die Flüssigkeit, sowohl aus der Harnblase als aus der Vagina (oder dem Uterus?), nur mittelst des Katheters entleert werden konnte (*Bullet. des Sc. méd.* T. V. p. 26). Ich beobachtete mehreremal bei Frauen, die ein sehr erregbares Nervensystem besitzen, die profuse Ausleerung eines vollkommen wasserhellen, geruch- und geschmacklosen Urines, welcher beinahe alle Augenblicke, aber immer nur in sehr geringer Menge auf einmal, gelas-

sen wurde. Darauf erfolgte endlich die Ausscheidung eines gelbbraunen Harnes, welcher bald ein sehr bedeutendes Sediment bildete, das an Harnsäure und an phosphorsauren Salzen reich war. Während der wässerige Urin gelassen wird, leiden solche Individuen an heftigen Magen- oder Lungenkrampf, bisweilen auch an Neurose des Herzens. Es findet mithin der Zustand Statt, bei welchem die Innervation der Nieren plötzlich auf ihr Minimum gesunken ist. Mit der Wiederherstellung und gleichförmigeren Vertheilung der Innervation wird die Energie des Secretionsgeschäftes nur allmälig wiederhergestellt. Daher zuerst jene, gleichsam präcipitirte und unvollkommene Absonderung, bevor die letztere den ganz normalen Charakter anzunehmen vermag. — Allerdings kann man zugeben, daſs manche Varietäten der hysterischen Hyperdiurese dem sogenannten *Diabetes insipidus* sich annähern mögen; dafür spricht die, nicht selten auffallend spröde Haut, mit welcher eine, an diabetischen Beschwerden erinnernde Erhöhung der Reizbarkeit der Abdominalorgane verbunden seyn kann. Aber in den meisten Fällen ist die abnorm gesteigerte Nierensecretion doch lediglich der Coëffect der, in schlimmen Fällen immer mehr abnehmenden Resistenzkraft des Nervensystemes (*Urinae nimia profusio partium omnium solidarum tenorem infirmare valet. Ab ea nimirum languor, debilitas, macies, tabes et vertigo, convulsio, aliaque generis nervorum aegritudines derivantur.* C. ab Kloeckhof *De morb. animi ab infirmato tenore medull. cerebr.* Utrecht 1733. p. 33). — Bekannt ist der Einfluſs der Kälte auf die Beförderung der Nierenabsonderung; manche Leute bekommen, indem sie bei kalter Witterung ausfahren, sehr starken Harnfluſs, weil hier die Unterdrückung der Ausdünstung und Erschütterung der Nieren zusammenwirken. Endlich ist der reichliche Genuſs wässeriger Getränke und diuretischer Substanzen überhaupt namhaft zu machen. In einem, von Dürr erzählten Falle war ein Knabe von der epidemischen Parotis befallen worden; er hatte viel Bier erhalten, das mit zerriebenen Meerrettig infundirt war, während die Geschwulst mit gefrornem Sauerkraut bedeckt wurde. Darauf verlor sich die Drüsengeschwulst, aber

41 *

es entstand profuse Harnabsonderung, welche 8 Tage anhielt. Haller führt mehrere merkwürdige Beispiele von enormer Hyperdiurese an, deren eigentliche Beschaffenheit in den einzelnen Fällen sich freilich nicht bestimmen läfst. Ein 7tägiger Knabe harnte 50 Tage lang täglich 4—6 Pfund; ein älterer Knabe in 7 Stunden 7, ein anderer in 7 Stunden 10 Pfd. Bei einem Pockenkranken betrug die Urinmenge in 24 Stunden 16 Pfd. Bei dem Gebrauche des Colchicum wurden täglich 12 Pfd. Urin ausgeleert, der mit einer Fetthaut bedeckt war; nach einer Quecksilbercur betrug das tägliche Quantum 21 Pfd. (*Elem. Physiol.* T. VII. p. 351.) Eben daselbst wird berichtet, dafs 205 Unzen Wasser, innerhalb 2 Stunden getrunken, binnen eben so kurzer Zeit durch die Nieren und den Darmcanal wieder entleert wurden. Ein Mann trank täglich 42 Pfund Carlsbader Sprudel, zusammen 2689 Pfd., mit dem glücklichsten Erfolge (*ibid.* p. 393). Die sogenannte *Dysuria diabetica* scheint einen zusammengesetzteren Charakter an sich zu tragen. Das Uebel soll am leichtesten durch den Genufs saurer Weine und Biere in der Kälte herbeigeführt werden. Fast unmittelbar nach dem Trinken wird ein wässeriger Urin, unter leichter Reizung der Harnblase, jedoch bei entsprechender Quantität ausgeleert; die Kranken sind nicht ungewöhnlich durstig, fangen aber endlich an abzumagern und über Kälte zu klagen. — Mit der Enuresis können alle diese Anomalieen nicht verwechselt werden; denn bei der ersteren bleiben Quantität und Qualität des Urines unverändert, und nur die Ausleerung erfolgt häufiger, und selbst unwillkürlich.

2) Die Nieren- oder Harnlienterie (*Lienteria renalis s. urinosa*). Diese Affection soll dadurch ausgezeichnet seyn, dafs das eingenommene Getränk, fast unmittelbar nach dem Genusse, und seiner Qualität nach unverändert, durch die Nieren wieder ausgeschieden wird. Die Alten berichten in dieser Beziehung wunderbare Dinge, verglichen die Krankheit mit der Lienterie (*Appetentiae caninae similis affectus*), hielten aber doch diese Anomalie für sehr selten (Knebel a. a. O. S. 128 ff.). Gewisse Riechstoffe gehen allerdings leicht unverändert in den Harn über.

Wenn man Lauch oder eine andere stark riechende Pflanzensubstanz (ἤ τι ἄλλο ὀδμαλέον βρῶμα) genossen hat, sagt Hippokrates, so erhält der Urin den Geruch davon (*De morb.* L. IV. cap. 32. nr. 16). Aber anders verhält es sich mit dem völlig unveränderten Abgange der genossenen Getränke. In dieser Hinsicht mag die von Paulus von Aegina gegebene Definition der Harnruhr manchen Irrthum erzeugt haben (*Diabetes est subitus potulentorum exitus, talibus per urinam redditis, qualia epota fuerant.* L. III. cap. 45). Vorsichtiger drückte J. Sylvius sich aus (*Lienteriae cibi simillimus erat affectus, cum siti inexplebili, ab intemperie calida renum exortus, et valde rarus. Morb. intern. curat.* Vened. 1549. p. 139). Man hat Fälle beschrieben, wo Mineralwässer, Fleischbrühe, Wein, Oel u. s. w. beinahe unverändert wieder durch die Harnblase ausgeleert worden seyn sollen. Einleuchtend ist es, wie leicht hier Irrthümer vorkommen können, z. B. in Betreff des Oeles bei der Excretion der sogenannten *Urina oleosa;* auch sah P. Frank niemals etwas Aehnliches (*nunquam conspeximus*). Indessen sah Morichini einigemal, dafs säuerliche Getränke nach sehr kurzer Zeit beinahe unverändert mit dem Harne wieder ausgeleert wurden (Salzb. med. chir. Zeit. 1807. Nr. 62. S. 192). M. Donatus beobachtete das Phänomen bei einem Diabetiker (*accidit, ut potus nihil omnino mutatus mingeretur, servans eundem colorem, consistentiam, saporemque et odorem. De med. hist. mirab.* L. IV. cap. 27). Th. Bartholin berichtet, dafs, als ein schon ganz erschöpfter Diabetiker Rheinwein erhalten hatte, diese Flüssigkeit fast unverändert alsbald aus der Harnblase wieder ausgeflossen sey (*Hist. curat. Cent.* I. *hist.* 68). Mehrere ähnliche Beispiele hat Bötticher gesammelt (*Diss. de diabete*). — Dafs Pflanzensäuren, die in übergrofser Menge in den Körper gebracht wurden, mehr oder weniger modificirt im Urine wieder hervorstechen können, ist nicht wohl zu bezweifeln. Wirkliche Harnlienterie könnte aber wohl lediglich ausnahmsweise bei der ächten Harnruhr vorkommen; nämlich in Fällen, wo die bereits gänzlich alterirte Blutmischung auf die eingebrachten eruden Säfte fast gar keine Rückwirkung mehr zu äufsern

vermag, und wo zugleich die specifische Empfänglichkeit der Nerven auf ihr Minimum reducirt worden ist.

3) Der milchige und eiweifsstoffige Harnflufs (*Diabetes lacteus*, *D. chylosus*, *D. albuminosus*, *Chyluria*, *Coeliaca urinalis*). Bei dieser Gelegenheit müssen wir auch vom öl- oder fetthaltigen Urine sprechen, insofern auch dieser thierische, noch nicht durch den Lebensprozefs consumirte Säfte enthalten kann. Klein bezeichnete die Chylurie als eine Species der Harnruhr (*Est diabetis species quae coeliaca urinalis dici potest*, *quando chylus e lotio exit*). Boerhaave lehrte, dafs beim *D. lacteus* der unveränderte Chylus bald nach der Verdauung durch die Nieren wieder ausgeschieden werde (*Prael.* T. III. §. 380), so dafs der Urin durch eine milchweifse Farbe ausgezeichnet seyn könne. Daher und wegen des übereinstimmenden Erfolges nannte auch Tissot die Galactorrhöe „*Diabetes mammarius*". Von P. Frank wurde die Existenz der wirklichen „Chylurie" ganz in Zweifel gezogen. — Schon bei Coelius finden sich Spuren von der Kenntnifs des Zusammenhanges des gerinnenden und des fettigen Harnes mit profuser Harnabsonderung überhaupt, und besonders mit der durch Nierengeschwulst bedingten reichlicheren Absonderung (*Urina plurima, aut coacervatim effusa*; *item in vini transiens qualitatem viscosae crassificationis causa*; *tum oleosam veluti adipis qualitatem simulans*, *cum renum fluor pinguis acciderit. Morb. chron.* L. V. cap. 3). Aëtius sagt, sagt, dafs beim höchsten Grade der Kolliquation der Urin, seiner Farbe und Konsistenz nach, dem Oele ähnlich werde (ἐν δὲ τῇ ἀκμῇ τῆς συντήξεως ὅλα δι' ὅλων τὰ οὖρα καὶ ἐν χρώματι καὶ ἐν συστάσει οἷον ἔλαιον εἰσίν. *Tetrabibl.* L. I. *Tract.* V. cap. 38). Ausführlich handelte Prosp. Alpin vom fetten Urine (*De praesag. vit. et mort.* L. VII. cap. 12). Zuerst ist eigentlich der trübe, schwach gefärbte, nicht selten sedimentöse Urin anzuführen, welcher nach Indigestionen, bei leichten gastrischen Fiebern und bei Helminthiasis bisweilen beobachtet wird. Th. Willis versuchte zuerst, die organischen Bedingungen desselben genauer zu bestimmen (*Urinae species altera*, *citrina*, *pallidior*, *minime tenuis*, *verum crassa et*

opaca, atque coloris subalbidi; communi observatione constat, saepe pueros talem excernere, cum viscera eorum lumbricis scatent; cujus ratio videtur, quia materia ex qua fiunt lumbrici, est viscida quaedam pituita, ob chyli indigestionem et πνευματώσεως defectum. De urin. cap. 4). Dieser Varietät des Harnes schliefst die *Urina pultacea* sich an (*quia pultem ex farina alba cum lacte sive aqua subactam ac paratam, qua contentum, potissimum refert.* Camerarius). Der eben genannte Arzt führt mehrere Beispiele an, wo bei dem Vorkommen dieses Urines Chylusstreifen in dem aus der Ader gelassenen Blute bemerkt worden seyn sollen; doch seien solche Fälle vorzüglich auf den chylösen Urin zu beziehen, wo nämlich der in übergrofser Menge in das Blut geführte, aber noch nicht gehörig assimilirte Chylus zum Theil durch die Nieren wieder ausgeschieden werde (*Est ex dicta classe chylus, copia solum peccans, qui in pueris et adultis voracibus, cum non debite subactus, cum corruptus, cum urina educitur. Diss. cit.* p. 4). Immer soll der Urin von dieser Beschaffenheit auf eine weniger innige Blutmischung schliefsen lassen (*Conspicitur album urinae contentum in aegris quibusdam, queis sanguis est laxus nimis, consistentia debita destitutus. ibid.* p. 9). Lion. Chalmers bemerkt, dafs in den bösartigen Fiebern Südcarolina's die stärkste Kolliquation im Urine sich offenbare; derselbe werde von einem öligen Schaume bedeckt und sei so sehr mit fremdartigen Stoffen belastet, dafs der sich bildende Niederschlag beinahe das ganze Geschirr ausfülle; das Sediment erscheine in den oberen Schichten flockig und bleich, in den unteren dichter und purpurfarbig. Seiner Annahme nach soll dasselbe aus Blutpigment, Faserstoff und Fett bestehen (Nachr. über d. Witter. u. Krkh. in Süd-Carolina. Uebers. Th. I. S. 153). Auch sah dieser Arzt bei chlorotischen Individuen mehremal ein milchfarbiges Blut aus der Ader fliefsen, welches erst allmälig eine schmutzig rothbraune Farbe annahm (ebend. S. 111). — Der blos Schleim (meist Blasenschleim) enthaltende Harn gehört freilich nicht hierher. Fr. Hoffmann beobachtete einen aufgedunsenen Pflegmatiker, der von Kindheit an einen mucö-

sen Urin gelassen hatte (*cujus urina inde ab incunabulis muco albicante gravida fuit. Consult. et resp. med.* T. II. p. 358). Wie Sömmering angiebt, ist jedoch der Blasenkatarrh immer leicht von der Harnruhr zu unterscheiden; denn dem Schleime mangele der honigartige Rückstand nach dem Abdampfen; die Abmagerung des Körpers sei weniger auffallend; es fehle der grofse Hunger und Durst (a. a. O. S. 60). Indessen glaubte Reil, dafs man wohl oft die vom Katarrh oder von Geschwüren der Harnblase herrührende fehlerhafte Beschaffenheit des Urines auf den Diabetes bezogen haben möge (a. a. O. S. 530). — Darwin beschrieb eine Affection unter der Benennung des „*mucaginous diabetes*“, welche dadurch ausgezeichnet ist, dafs ein durch die Hitze gerinnbarer Urin ausgeleert wird; er bemerkt zugleich, dafs ein solcher zum Theil auch von selbst gerinnender Urin häufig mit hydropischen Zuständen zusammenhänge (Samml. auserl. Abh. Bd. VI. S. 283). Der von Stoller erzählte Fall betrifft einen 40jährigen Mann, dessen Vater an Steinbeschwerden gelitten hatte. Nach einer heftigen Erkältung entstanden Schmerzen in der Nierengegend und Erbrechen, bis endlich die Ausscheidung eines milchfarbigen Harnes Erleichterung brachte. Dieser Urin war ziemlich dick und setzte nach einigen Stunden ein geruchloses, sehr reichliches Sediment ab, das durch Umschütteln mit dem wässerigen Vehikel wieder vereinigt werden konnte. Je dicker der Urin war, um so besser befand sich der Kranke. Endlich wurde der Harn so dick wie Milchrahm, trennte sich aber erst nach 24 Stunden, bildete jedoch dann ein so reichliches Sediment, dafs dasselbe $\frac{3}{4}$ seiner Masse betrug; der Harngeruch fehlte; auch ging die Flüssigkeit sehr schwer in Fäulnifs über. Als endlich der Urin allmälig immer heller und dünner zu werden anfing, erholte sich der Kranke (Beob. u. Erfahr. Gotha. 1777. S. 8). P. Frank beobachtete einen milchfarbigen Urin bei der diabetischen Affection eines 70jährigen Mannes. Derselbe hatte nach dem Tragen einer schweren Last auf den Schultern lebhafte Schmerzen in der Gegend der letzten Lendenwirbel empfunden, worauf fieberhafte Bewegungen, Durst und nach 8 Tagen die Ausscheidung eines

milchartigen, süfslich schmeckenden Urines begonnen hatte; diese Ausscheidung erfolgte so reichlich, dafs sie täglich 16 — 20 Pfund betrug, und das in Menge eingenommene Getränk bei weitem übertraf. Durst und Hunger waren bedeutend, und die Abmagerung machte rasche Fortschritte (l. c. p. 40). Wurzer untersuchte den Urin eines noch jungen Mannes, welcher früher am Tripper gelitten hatte, und seit dieser Zeit unwohl, auch vielem Kummer ausgesetzt geblieben war. Während eines durch Erkältung entstandenen Brustkatarrhs entstand eine etwas harte, doch schmerzlose Geschwulst der beiden Brüste. Innerhalb 5 Tagen verlor sich dieselbe, aber zugleich erhielt der Urin eine weifse Milchfarbe und wurde auffallend zähe. Bei der chemischen Untersuchung fand man eine käseartige Substanz in demselben, aufserdem enthielt er viel Benzoësäure, aber nur wenig Harnstoff (Schweigger's N. Journ. für Chem. und Phys. Bd. IV. Hft. 2). Bizio versicherte, in dem milchähnlichen Harne eines übrigens gesunden Mannes aufser den gewöhnlichen Bestandtheilen und vielem Schleime auch eine butterartige Materie gefunden zu haben. Bei einer stillenden Frau beobachtete J. B. Canobio einen Urin, der ganz wie Milch aussah; die Untersuchung wiefs weder Harnstoff noch Harnsäure nach; der Urin bestand aus wirklicher, nur durch viel Serum ungemein verdünnter Milch (Schweigger's Journ. 1825. Hft. 1). Bei einer syphilitischen Frau, die einer Quecksilbercur sich unterwerfen mufste, erhielt der Urin sehr bald ein weifses und milchiges Ansehen; A. Chevallier, welcher ihn analysirte, fand keinen Harnstoff in ihm, dagegen eine grofse Menge von Eiweifsstoff und Fett (*Journ. de Chim. méd.* 1825. *Avr.*). — Pearson beobachtete bei einer alten Frau, die früher an heftigen Anfällen von Gallensteinkolik gelitten hatte, einen Zustand von langsamer Abzehrung, wobei in den Darmausleerungen, welche keine Spur von Galle enthielten, fettige und ölige Substanzen bemerkt wurden; auch mit dem Urine wurde Oel ausgeleert, das auf der Oberfläche schwamm und nach einiger Zeit gerann. Durch den Mastdarm wurden täglich $1\frac{1}{2}$ Unzen, durch die Nieren $1\frac{1}{3}$ Unzen von dieser öligen Materie ausgeschieden, die am Feuer

mit Leichtigkeit sich entzündete und mit Alcalien eine gute Seife gab. Prout sah, daſs in allen Fällen dieser ölige Abgang mit dem Urine als ein sehr ungünstiges Phänomen betrachtet werden muſste, und daſs er immer mit den gefährlichsten Destructionskrankheiten des Harnapparates in Verbindung stand. J. Elliotson ist der Meinung, daſs zwischen der Bildung von fettigen und öligen Substanzen im Darmcanale, oder in den Nieren, und der Production der Ambra bei *Physeter macrocephalus* eine Analogie stattfinde (*Med. chir. Transact.* 1833. Vol. XVIII. P. I. p. 67—85). Bei einer Frau, welche bei übrigens guter Gesundheit einen sehr starken Appetit hatte, beobachtete Elliotson im Urine, bald nachdem er gelassen worden war, die Bildung eines Coagulum, das aus einer weichen, gallertartigen Substanz bestand; nicht selten erfolgte die Gerinnung schon in der Harnblase selbst, wodurch das Harnlassen sehr beschwerlich gemacht werden konnte. Prout untersuchte diese Substanz und verglich dieselbe, ihrer Zusammensetzung nach, anfangs mit dem Chylus. Mehrere Jahre dauerte diese Anomalie fort, in welcher Zeit eine Schwangerschaft glücklich bestanden und ein gesundes Kind geboren wurde. Wenn die Frau 24 Stunden oder länger gefastet hatte, so wurde das Gerinnsel dem Faserstoffe des Blutes immer ähnlicher; auſserdem enthielt die übrige Flüssigkeit viel Eiweiſsstoff, aber verhältniſsmäſsig sehr wenig Harnstoff; beim Eintrocknen des Coagulum blieb nur ein sehr geringes Quantum von fester Substanz zurück, wie man doch bei der starken Gerinnbarkeit des Urines hätte erwarten sollen. Die fette Materie in diesem Urine erklärte Prout für Talgsäure. Nach seiner Ansicht soll die *Urina chylosa* als der höchste Grad der *Urina albuminosa* betrachtet werden; demungeachtet versichert er, diesen Harn bei Individuen von jedem Lebensalter gesehen zu haben, doch am häufigsten bei Personen von mittleren Jahren, mit schwacher Verdauung und scrophulöser Anlage; mehremal hatten Ausschweifungen, Erkältungen, Gemüthsbewegungen, Quecksilbercuren, oder Miſsbrauch starker Diuretica vorher stattgefunden (*Lond. med. Gazette.* 1833. Octob.). H. Nasse beobachtete bei einem ältlichen Manne den chylösen

Urin. Sonst waren eigentlich keine Krankheitserscheinungen vorhanden; auch verlor sich das Uebel nach einiger Zeit, und bei stärkerer körperlichen Bewegung von selbst. Der Harn roch in diesem Falle nicht rein urinös, sondern wie ein in Zersetzung übergehendes Pflanzenextract. Bisweilen erfolgte die Gerinnung schon in der Blase, so dafs der Urin nur mit der gröfsten Noth und in Klumpen entleert werden konnte. Die weifse, gallertartige Masse bildete anfangs ein zusammenhängendes Ganze, wurde aber durch Schütteln und Umgiefsen in kleinere und gröfsere Klumpen zertheilt, die von einer weifsgelblichen Flüssigkeit umgeben waren. Unter dem Mikroscop verhielt sich das Gerinnsel ganz wie das von Blutkügelchen freie Faserstoffgerinnsel des Blutes; auch konnten im Coagulum gröfsere und kleinere Krystalle von prismatischer Form unterschieden werden. Dasselbe soll aus Fett und aus Faserstoff bestanden haben; an Harnstoff war der Urin nicht arm, aber sehr bedeutend war sein Gehalt an Eiweifs. Der bei Tage gelassene Urin war ganz hell und nicht eben sehr reichlich; bei Nacht betrug die Ausleerung 2 grofse Nachttöpfe voll. Wurde in der Nacht ein nicht gerinnender Harn ausgeleert, so sah derselbe weifslich und trübe aus (Unters. z. Physiol. u. Patholog. Bonn. 1835. Hft. 2. S. 211—215). — Gregory behauptet, dafs der Eiweifsstoff nur in einem halborganisirten Zustande im Urine vorkomme. Indem beim Durchgange des Blutes durch die Nieren mit dem Secretionsproducte noch ein Theil des unverändert gebliebenen Blutserum ausgeschieden werde, müsse der Urin eiweifshaltig werden; auch könne, wie die verschiedenen, besonders im Anfange nicht selten wahrzunehmenden Farbenschattirungen des Urines beweisen sollen, selbst das mehr oder weniger modificirte Pigment des Blutes mit nach aufsen gelangen. Endlich beruft sich Gregory auf seine Versuche, aus denen sich ergab, dafs beim Vorkommen des albuminösen oder gerinnbaren Harnes das spezifische Gewicht des Blutserum vermindert und ärmer an Eiweifs erschien. Als Mittelzahl von 11 Fällen ergab sich 1,021, während gesundes Blutserum ein specif. Gewicht von 1,030 hat. Daraus ergiebt sich zugleich, dafs der Eiweifsstoffgehalt des Urines und

die Zuckermaterie in demselben von ganz verschiedener Herkunft seyn müssen, indem beim Diabetes wenigstens keine Verminderung des spezif. Gewichtes des Blutserum stattzufinden scheint (N. Samml. auserl. Abhandl. Bd. XV. St. 4. S. 730 ff.). Unrichtig ist die Annahme von Hartweck, dafs der *Diabetes lacteus* die dritte und höchste Stufe der Harnruhr bilde, indem der Zuckerstoff gröfstentheils in Eiweifsstoff umgewandelt werde. Eine solche Metamorphose wäre ein Ding der Unmöglichkeit; denn das Albumen enthält 15,550 Stickstoff, während bekanntlich der Zucker kein Atom des letzteren besitzt. Der zuerst von Bright bestimmter nachgewiesene Zusammenhang zwischen dem albuminösen Harne und der granulirten Beschaffenheit der Nieren ist an und für sich schon der von Einigen behaupteten engen Verwandtschaft zwischen dem albuminösen und dem zuckerhaltigen Harne nicht sehr günstig. Die Talgsäure, welche von Chevreul aus Hammeltalg und Schweineschmalz dargestellt wurde, enthält noch einmal so viel Kohlenstoff und Wasserstoff als der Harnzucker (nach Berzelius: 80,145 Kohlenstoff, 12,478 Wasserstoff, 7,377 Sauerst.) Aber allerdings giebt auch das Menschenfett bei der Verseifung eine fette Säure, die aus Margarinsäure und Oelsäure besteht, und zugleich Oelzucker. Letzterer, den zuerst Scheele entdeckte, ist nach Chevreul ein Produkt von der Verseifung sowohl der Pflanzenöle, als des Talges, der Butter und des Schmalzes. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der Oelzucker dem Harnzucker sehr nahe verwandt (Oelzucker: 40,071 Kohlenst., 51,004 Sauerstoff, 8,925 Wasserst. — Harnzucker: 39,99 Kohlenstoff, 53,33 Sauerst., 6,66 Wasserst.). — Aus diesen Betrachtungen dürften folgende Resultate sich ergeben: 1) Der eiweifsstoffige und der zuckerhaltige Harn deuten auf ganz verschiedene Verhältnisse hin. Beim Diabetes fehlt dem Blute derjenige Charakter, durch welchen es eigentlich erst zur thierischen Ernährungsflüssigkeit wird; dagegen ist dieser Charakter bei der Ausscheidung des albuminösen Harnes vorhanden, nur, wie man sagen möchte, mehr oder weniger verschoben. Es findet ein Mifsverhältnifs zwischen den festen Bestandtheilen des Blutes und seinem wäs-

serigen Vehikel statt; letzteres ist in zu reichlicher Menge mit Eiweifsstoff geschwängert nnd hört in dem nämlichen Verhältnisse auf, mit dem Cruor eine organische Einheit zu bilden; der Eiweifsstoffgehalt des Blutes ist erhöht, aber es besitzt verhältnifsmäfsig wenig, oder doch nicht gehörig assimilirten Faserstoff. Eben daher ist es zu erklären, dafs sowohl bei den Anbildungs- als bei den Secretionsprozessen zunächst und immer in gröfserer Menge das mit dem Albumen geschwängerte, aber den übrigen Bestandtheilen des Blutes mehr entfremdete Serum ausgeschieden werden mufs. Bisweilen wird dieses ungünstige Verhältnifs sehr schnell herbeigeführt. Brandis beobachtete, dafs beim Scharlach der Urin bisweilen auf das Reichlichste mit Eiweifsstoff geschwängert wurde, so dafs die geringe Quantität des noch abgehenden Harnes beim Erkalten völlig gerann; er erinnert daran, dafs man in der nämlichen Krankheit nicht selten eine ganz gelatinöse Ausschwitzung in die Bauchhöhle erfolgen sehe. In anderen Fällen wird der albuminöse Harn als eine mehr vorübergehende, doch leicht recidivirende Anomalie bei Individuen beobachtet, die bei einer sitzenden Lebensweise und bei reichlicher Ernährung sich der atmosphärischen Luft fast gänzlich entziehen. Manchmal enthält der Urin von Harnruhrkranken etwas Albumen, wenn nämlich die wenigen stickstoffigen Bestandtheile des Blutes in einer zur Ernährung gar nicht mehr geeigneten Verbindung in dieser Flüssigkeit enthalten sind. Man darf endlich nicht vergessen, dafs der schon in der Blase gerinnende Harn in sehr vielen Fällen als ein blofses pathologisches Absonderungsprodukt der ersteren zu betrachten ist, indem daselbst ein eiweifsstoffiger und selbst faserstoffiger Schleim abgesondert werden kann. — 2) Das wirkliche Vorkommen von Milch oder von milchartigem Chylus im Urine wird bisweilen vorübergehend beobachtet, und zwar bei stillenden Frauen, bei denen das Blut alle Eigenschaften für die reichlichste Milchabsonderung besitzt, wo jedoch die Brustdrüsen nur unvollkommen als Secretionswerkzeuge wirken; hier wird dann eine ähnliche Absonderung von den Nieren übernommen. Sehr selten wird in der ächten Harnruhr die gleichzeitige Ausscheidung von chylusar-

tigen Substanzen durch die Nieren wahrgenommen. — 3) Der Oel- und Fettharn wird hauptsächlich dann beobachtet, wenn wirkliche Destructionskrankheiten des Harnapparates mit einer der diabetischen ähnlichen Anomalie der Blutmischung zusammentreffen; das erste Moment und die damit verbundene Gefahr hatten bereits die Hippokratiker anerkannt (*Aphor. Sect.* II. nr. 35). Weniger bedenklich ist der nicht selten stattfindende Fettgehalt des albuminösen Urines; denn gerade hier, wo der Azotgehalt des Blutes grofsentheils in der Form des Eiweifsstoffes fixirt und dadurch zugleich isolirt worden ist, kann am leichtesten die Nebenausscheidung einer, von Stickstoff gänzlich freien thierischen Materie, in der Form des Fettes, vor sich gehen.

4) Die geschmacklose Harnruhr (*Diabetes insipidus*). Es ist nicht leicht, über diesen Gegenstand etwas Genügendes zu sagen. Viele Aerzte meinen, dafs dieser sogenannte Diabetes weiter nichts als Hyperdiurese sey. Andere behaupten, dafs die Annahme eines solchen lediglich darauf beruhe, dafs die Analyse des Urines, bei stattfindender wahrer Harnruhr, zu einer Zeit vorgenommen worden sey, wo derselbe gerade wenig oder gar keinen Zuckerstoff enthalten habe. Indessen lassen sich doch die, freilich sehr seltenen Fälle nicht verläugnen, wo die habituell gewordene Ausleerung eines wässerigen, klaren oder trüben, durchaus nicht süfs, sondern ekelhaft und fade schmeckenden Urines beobachtet wurde, aus welchem selbst durch Abdampfen keine Zuckermaterie gewonnen werden konnte. Mehremal wurde gleichzeitig Abmagerung, hydropisches Leiden, oder der Wechsel mit hydropischen Affectionen beobachtet (Knebel a. a. O. S. 159). Dobson behauptete, dafs der *Diabetes mellitus* in den *D. insipidus* übergehen könne, und umgekehrt. J. Frank vertheidigte das Vorkommen von Krankheitszuständen, welche, bis auf den langsameren Verlauf, und bis auf den Mangel an Zuckerstoff im Harne, ganz mit der wahren Harnruhr übereinstimmen sollen (*Rat. instit. clin. Ticin.* P. II. p. 105). Dabei, behaupten Einige, weiche der Urin wenig von der Norm ab, oder er enthalte nur eine eigenthümliche, schleimige Substanz.

Neumann giebt zu, daſs bei anhaltendem Hautkrampfe *D. insipidus* entstehen könne. Nach Haase ist der *D. insipidus* zwar Harnruhr, aber eine solche, bei welcher nur das eine Moment der Krankheit, das dynamische, die gesteigerte Secretionsthätigkeit der Nieren, nicht aber zugleich das zweite Moment, das chemische, vorhanden ist (a. a. O. S. 342). Das Alterniren mit hydropischen Zuständen wurde schon von Sauvages bemerkt (*Hanc speciem observavi in marchionissa hysterica, quae serum insipidum aqueum copiosissimum fundebat per aliquot dies, hoc cessante, leucophlegmatia evadebat; redeunte sic per vices diabete solvebatur phlegmatia. Nosol.* T. III. P. II. p. 186). Autenrieth beobachtete bei einer Frau den beständigen langsamen Wechsel zwischen Melancholie, Wassersucht und Diabetes. — Der von Muhrbeck erzählte Fall betrifft ein 15jähriges, noch nicht menstruirtes, aber übrigens sehr gesundes Mädchen. Dasselbe war von einem rheumatischen Fieber befallen worden, das vom Anfange an durch ganz ungewöhnlichen Durst sich auszeichnete; täglich wurden 3—4 Quart Wasser getrunken. Aber noch weit auffallender war die gleichzeitig eingetretene profuse Harnabsonderung. Der Urin war wässerig, geruch- und geschmacklos, und stand in gar keinem Verhältnisse zur Menge des eingenommenen Getränkes; gewöhnlich betrug er das Doppelte, an manchen Tagen das Drei- und Vierfache des letzteren. Der Appetit war ziemlich gut; doch nicht erhöht. Uebrigens waren keine bedeutenden Krankheitserscheinungen vorhanden; jedoch mit Ausnahme eines sehr beschwerlichen, mit ungewöhnlicher Ermattung verbundenen Magenkrampfes, welcher von Zeit zu Zeit sich einstellte. Durch China, Amara und Nervina wurde die Kranke geheilt (Hufel. Journ. 1820. St. 5). Scheu erzählt, daſs bei einem 5jährigen muntern Knaben, der in einen Bach gefallen war, nach einem heftigen Frostanfalle, sogleich der Abgang eines klaren, wasserhellen, geruch- und geschmacklosen Harnes, in so reichlicher Menge begonnen habe, daſs die Quantität des binnen 24 Stunden ausgeleerten gewöhnlich 7—8 Maſs betrug. Des häufigen Urinirens wegen muſste der Knabe auf Stroh liegen; zugleich war

der Durst so aufserordentlich, dafs er den Wasserkrug nicht von der Seite bringen konnte. Der Zustand hatte bereits 11 Jahre angehalten; im 16. Lebensjahre war der Knabe ganz dürr und mager, jedoch ziemlich munter; er afs mit gutem Appetit, hatte aber eine sehr trockene, schuppige Haut. Der nämliche Arzt behandelte einen 50jährigen, an Gicht und an Goldaderbeschwerden leidenden Mann, der während einer Fufswanderung bei stürmischem Herbstwetter lange gefroren hatte. Von der Zeit an wurde ein klarer, unschmackhafter, limonadenartiger Harn in grofser Menge gelassen; der Kranke magerte ab, wurde schwach und matt. Endlich gelang die Herstellung durch eine Solution des *Extr. cort. peruv. et mart. pomat.* in Zimmetwasser. Während der diabetischen Affection hatte sich keine Spur weder von der Gicht, noch vom Hämorrhoidalübel gezeigt; aber unmittelbar nach dem Verschwinden der ersteren kehrten beide Beschwerden zurück (Ueber die chron. Krankh. des männl. Alt. S. 205). Dürr beobachtete einen 65jährigen Mann, welcher durch ein Bleicerat, binnen 8 Tagen, eine Zona sich geheilt hatte. Dafür war jetzt eine Brustaffection, mit erstickendem Husten und eiterartigem Auswurfe entstanden. Es wurde eine Kantharidenemulsion und Selterswasser mit Ziegenmilch verordnet, und ein Haarseil zwischen der 4. und 5. Rippe applicirt. Nach 14. Tagen war das Brustleiden geheilt, dagegen hatte *Diabetes insipidus* sich eingefunden. Der Kranke nahm die Kantharidenemulsion fort, und erhielt aufserdem ein kaltes Chinainfusum mit Ziegenmilch. Dadurch gelang es, nach 6 Wochen auch die Harnruhr zu heilen (Hufel. Journ. 1833. St. 1). J. Graves bemerkt, dafs der *D. insipidus* seltener vorkomme, als der *D. mellitus*, übrigens aber nur durch die chemische Beschaffenheit des Urines von demselben verschieden zu seyn scheine. In beiden von ihm beobachteten Fällen waren jedoch dyspeptische Zufälle und Anwandlungen von Kardialgie zugegen; in dem einen Falle hatte der Kranke nur Appetit zu sauren Dingen. In 24 Stunden wurden von diesem Patienten 11 Pfund eines hellen und durchsichtigen, lichtstrohfarbigen Urines gelassen, der weder sauer noch alcalisch reagirte; doch schmeckte er et-

was salzig, und hatte ein specif. Gewicht von 1,008. Der nach dem Abdampfen übrig bleibende Rückstand betrug 2—3 p. c. Die Flüssigkeit enthielt nur wenig Harnstoff, aber kein Eiweifs. Mit dem Eintritte von Schweifs erfolgte in beiden Fällen Besserung (*Dubl. Journ.* 1834. nr. 16). — Man darf den *Diabetes insipidus* wohl als eine vollkommene, nur dadurch modificirte Harnruhr ansehen, dafs der erste Act der Assimilation, die Chymusbereitung, höchst dürftig und zögernd erfolgt. Es kann daher auch nicht jene Belastung des Blutes mit crudem Chylus, mithin keine Zuckerbildung stattfinden. Die Mischung des Blutes wird aus diesem Grunde weniger bedroht, und die Krankheit selbst ist, wie es scheint, leichter heilbar. Manches spricht dafür, dafs beim *D. insipidus* ein an Chlorwasserstoffsäure zu reicher Magensaft abgesondert wird; daher die innige Auflösung der thierischen Materie im Urine, denn der Harnschleim wird in Essig- und Chlorwasserstoffsäure grofsentheils aufgelöst, dagegen durch Cyaneisenkalium gefällt. Damit würde auch die gänzlich sistirende Hautabsonderung (Essigsäure) zusammenhängen. — Uebrigens spricht Manches dafür, dafs, besonders gewisse Varietäten der hysterischen Hyperdiurese, dem *D. insipidus* mehr oder weniger sich anzunähern vermögen.

Eine besondere Form der Harnruhr ist als „*Diabetes decipiens*“ beschrieben worden. Der Urin soll dabei in gehöriger Menge ausgeleert werden, aber mit Zuckerstoff verbunden seyn; auch soll allmälige Abmagerung des Kranken erfolgen. Diesen Angaben reihen sich diejenigen an, wo *Ischuria vesicalis* und selbst *Isch. renalis* mit diabetischen Affectionen verbunden gewesen seyn soll (*A retenta urina tumor abdominis, testium, crescente morbo calor mordax in visceribus, tabes.* Sauvages l. c. p. 185). Morgagni erzählt die Geschichte eines starken Trinkers, der immer häufig und in Menge das Wasser hatte lassen müssen. Plötzlich entstand vollkommene Ischurie. Aber durch den Katheter wurden täglich gegen 7 Pfund Urin extrahirt, obgleich der Kranke wenig trank. Die Ischurie hing von einer grofsen und harten Geschwulst der Prostata ab (*Epist.* XLI. nr. 13). Indessen versichert Morgagni, dafs bisweilen mit

der *Suppressio urinae* bei leerer Blase eine diabetische Affection verbunden vorkomme, und dafs er selbst einmal gesehen habe, wie nach der Application des Katheters (obwohl keine Spannung der Blase äufserlich wahrzunehmen war, und der Kranke nur wenig trank), auf einmal 3 Pfund Urin mit grofser Erleichterung ausgeflossen seien (l. c. nr. 14). Offenbar mufs hier ein Nierenleiden stattgefunden haben. Den merkwürdigsten und allerdings zum Diabetes neigenden Fall dieser Art hat G. Harris beschrieben (*Mercator opulentissimus suppressione urinae totali laborat, ut ne guttam quidem redderet ante vesperam tertii diei, quo tempore diluvium quoddam urinae, ope internorum variorum et cataplasmatis diuretici umbilico adhibiti, tandem supervenit, adeo ut proximo mane diabetem judicarem, tum ex copia urinae, tum ex dulcedine, tum demum colore. Ab illo tempore, aegrotus die nocteque matulam poscebat bis fere singulis horarum quadrantibus atque ex ista profusione succorum nutritiorum macie tabescebat, qui prius obesus erat, carnosus et succi plenus. Adde, quod siti maxima interim premebatur.* Baglivi *Opp.* T. II. p. 414). Es scheint in diesem Falle zwischen der normalen und der diabetischen Harnabsonderung ein Zeitraum in der Mitte gelegen zu haben, wo wenig oder gar nichts in den Nieren secernirt werden konnte. — In einigen Fällen soll beim Diabetes der Durst gefehlt haben; ja man spricht sogar von hydrophobischen Erscheinungen (Knebel a. a. O. S. 234). Die von Morgagni citirten Fälle scheinen sich mehr auf die Form eines schweren Hysterismus zu beziehen (*non minus certe mirabile est, quod vel nostra aetate Venetiis, et Bononiae constat in spurio, quem vocant diabete, accidisse duabus virginibus, ut altera intra dies* 94 *urinae libras reddiderit* 3674, *altera intra dies* 97 *reddiderit libras* 4171, *cum earum utraque non modo aut parum, aut nihil biberet; sed quasi eorum instar qui hydrophobia laborant, et sitiret plurimum, et potionem quamlibet abhorreret. Epist.* XLI. nr. 15).

Dasjenige, was die Alten von der sogenannten Durstsucht (*Dipsacus*) bemerken, hat mehr ein an-

tiquarisches als medicinisches Interesse. In einer galenischen Schrift (*De Theriaca ad Pisonem*. cap. 8) ist ausführlich von den giftigen Schlangen die Rede. Hier heifst es denn, dafs diejenigen, welche von der Schlange Dipsas (ἀπὸ τῆς διψάδος) gebissen worden sind, durch das heftigste Brennfieber aufgerieben werden, indem sie am heftigsten Durst und an innerer Hitze leiden (καὶ γὰρ οὗτοι διψῶντες πάνυ καὶ δικαιόμενοι σφοδρῶς), bis sie sterben. An einer anderen Stelle sagt Galen, dafs das Fleisch einiger Vipernarten (τῶν ἐχιδνῶν σὰρξ) so austrocknende Eigenschaften besitze, dafs der Genufs desselben den heftigsten Durst verursache, und dafs man sie daher die „Durstbringenden“ (διψάδας) genannt habe. Zugleich bemerkt er, dafs nach der Behauptung Einiger, die von solchen Thieren gebissenen Menschen ihren Durst gar nicht mehr zu stillen vermögen, sondern eher bersten (ἀλλὰ διαῤῥήγνυσθαι πρότερον ἢ παύσασθαι διψῶντας φασιν). Diese sehr giftigen Arten, meint er, kommen nicht in Italien, sondern blos in Libyen vor (*De simplic. medicament. temperament. ac. facultat.* L. XI. cap. 1). Aretaeus sagt, dafs der Dipsas ein Reptil sei, welches durch seinen Bifs nicht zu stillenden Durst verursache (διψὰς δὲ τὸ ἑρπετὸν θηρίον, ἣν δάκῃ τινὰ ἄσχετον δίψος ἐξάπτει); letzterer gereiche zum Verderben, indem zuletzt Ruptur des Magens bewirkt werden könne (l. c. p. 134). Aus Nicander und Aëtius ersieht man, dafs die Aufblähung auf den höchsten Grad von hydropischer Geschwulst bezogen werden mufs; von vermehrter Harnsecretion ist nirgends die Rede (*Tetrabibl. IV. Serm. I.* cap. 22). Auch Plinius gedenkt des peinigenden Durstes (*Hist. nat.* L. XXIII. cap. 8). Petit bemerkt daher sehr richtig, dafs diese Schlange mit der Entstehung der Harnruhr nichts zu thun habe (*Verum, cum morsi a dipsade, aquae immodicam copiam ingurgitent; nihil autem ejus per alvum, aut vesicam reddant; proptereaque abdomen eorum prae nimio tumore interdum rumpatur: non diabetis, sed hydropis potius causa censeatur dipsas*). Einigen Aufschlufs über diese Schlange giebt die Beschreibung von Aelian (*De animal.* L. I. cap. 57); auch nennt Celsus den Dipsas neben Cerastes (L. V. cap. 27. nr. 7).

Sollte vielleicht *Coluber cerastes* gemeint seyn, die zuerst von Bruce im Nillande aufgefundene giftige Schlangenart?

Ueber die geographische Verbreitung der Harnruhr läfst sich mit Sicherheit nicht viel sagen. P. Frank sah die Krankheit in Deutschland binnen 20 Jahren 3mal, dagegen in Italien in 8 Jahren 7mal (l. c. §. 477). Ihr häufigeres Vorkommen in Italien bezeugte schon Matth. Gradus (*Practica.* P. II. cap. 18). In England und noch mehr in Schottland ist der Diabetes nicht ungewöhnlich (Fink Vers. einer allgem. med. prakt. Geogr. Bd. II. S. 295); namentlich bemerkt Gregory, dafs sie in Edinburg besonders häufig gesehen werde. Am Niederrheine (wo sehr viel leichter Wein getrunken wird) gehört die Harnruhr wenigstens nicht zu den grofsen Seltenheiten. Autenrieth sah dieselbe in Tübingen nur einmal. Dagegen erzählt er, dafs er zu Pavia immer 4—5 Harnruhrkranke im Spitale gefunden habe; mithin sei die Krankheit in der Lombardei so häufig wie in England. In beiden Ländern sei die Luft feucht; in England werde viel Bier getrunken, dagegen pflege ein grofser Theil des Volkes in der Lombardei rohe vegetabilische Nahrung, fast nichts als Welschkornbrei zu geniefsen (a. a. O. S. 235). Rabbi Moses (Maimonides) beobachtete in Aegypten in 10 Jahren 20 Fälle von Harnruhr (*Non vidi hanc affectionem contingere in occidente: — sed tamen hoc in Aegypto vidi aliquoties patientes; et hoc significat, quod multoties generatur in regionibus calidis, et forte accidit, ut dixi, in regione Aegypti, saporositate aquae Nili, quam omnes bibunt. Comm. ad Aphor. Sect. VII.* nr. 68). Auch die von Pr. Alpin gerügte ungesunde Ernährung der ärmeren Volksklasse in jenem Lande dürfte mit in Anschlag zu bringen seyn (*In multis pauperibus lepram atque elephantiasin cernimus, qui inopia pressi aquam coenosam, semiputridam ex stagnis et lacubus epotaverant, atque pro victu carnem bubulam camelorumque et pisces, salitos semiputridos, in his stagnis et lacubus captos, caseumque quemdam immodice salitum ac semiputrem esitarunt. De med. Aegypt.* cap. 15). Die von Hamont und Fischer

beschriebene wässerige Kachexie unter den im elendesten Zustande lebenden Landleuten des Nillandes bietet allerdings manche Annäherungen an den Diabetes dar. Die Wohlhabenden bleiben von dieser endemischen Krankheit verschont, wogegen $\frac{1}{6}$ der niedrigen Volksklasse durch dieselbe weggerafft werden soll. Die Leute werden gleichgültig, traurig, matt, bekommen heftige Gliederschmerzen; die Haut wird welk und trocken; ihre Temperatur vermindert; Zunge und Gaumen sind ebenfalls trocken; erstere bleich oder weifs belegt. Bei zunehmender Abmagerung werden die Muskeln ganz welk, das Blut wässerig. Die Kranken leiden an Verstopfung oder an Diarrhöe. Zuletzt werden die Leidenden vollkommen stumpfsinnig, haben ein aufgedunsenes Gesicht und ödematöse Extremitäten. Faserstoff- und Eiweifsstoffgehalt des Blutes sind bedeutend vermindert. Eine ähnliche wässerige Kachexie, die in Folge der Nilüberschwemmungen entstehen soll, rafft jährlich an 60000 Schaafe weg (Hecker's Annalen 1836. Bd. III. Hft. 2. S. 244). Volney nennt brennende Trockenheit des Halses unter den in Aegypten sehr häufig vorkommenden Beschwerden (Reise nach Syr. und Aegypt. Jena. 1788. S. 220). — In Ostindien werden diabetische Affectionen nicht selten beobachtet. Das Magenweh von Cayenne bietet wenigstens eine dem Diabetes günstige Krankheitsanlage dar. Der Magen schwillt in dieser Krankheit auf; es findet starkes Herzklopfen statt; der träge und schläfrige Patient wird bleich, Zunge und Zahnfleisch werden weifs und pergamentartig; es findet grofses Gelüste nach Kreide und Kalk statt. Das Uebel endigt gewöhnlich mit unheilbarer Wassersucht (Fink a. a. O. Bd. I. S. 767).

Bei manchen Thieren, namentlich bei den Pferden, hat man ebenfalls diabetische Affectionen beobachtet. Cleghorn beobachtete in den Wintermonaten eine unter den Pferden herrschende Epipootie. Die Thiere liefsen dabei in grofser Menge einen wasserhellen, sauren Urin, magerten ab und verloren die Kräfte (Rollo a. a. O. S. 549). Eine ähnliche Epipootie herrschte in Paris im Jahre 1830 unter den Pferden, und wurde von Moiroud und Lassaigne beschrieben. Die Thiere liefsen stündlich 5—6 Li-

tres Urin. Die Flüssigkeit war sehr durchsichtig, hell strohfarbig, roch wie der normale Urin, nur viel schwächer und reagirte schwach sauer. Der Urin enthielt 98 p. c. Wasser (während beim gesunden Pferdeharn der Wassergehalt nur $\frac{7}{8}$ beträgt); aufserdem enthielt derselbe aufser etwas Harnstoff, benzoësauren Kali, essigsauren Kali und essigsauren Kalk, etwas freie Essigsäure, wogegen die kohlensauren Verbindungen ganz fehlten; endlich fand man in dieser Flüssigkeit noch $\frac{1}{2}$ p. c. Schleim, eng verbunden mit schwefelsaurem Kalk, aber keine Spur von Zuckerstoff (*Recueil de méd. vét.* 1830. *novbr. p.* 667).

VII. Prognostik. Die Zuckerharnruhr gehört zu den zwar nicht unmittelbar tödtlich endigenden, aber doch meist unheilbaren und endlich doch zum Tode führenden Krankheiten. In der Regel werden die Patienten zuletzt aufgerieben, und viele Fälle von angeblicher Heilung sind verdächtig. Cullen und Currie verloren beinahe alle ihre Kranken; letzterer bemerkt, dafs er keinen habe heilen können, dessen Urin einen süfsen Geschmack besafs (Rollo a. a. O. S. 147). Dem berühmten P. Frank gelang blos in 2 Fällen eine unvollkommene Herstellung; der eine Kranke erlitt schon nach einigen Monaten einen Rückfall; der andere verliefs im Sommer (wo die Krankheit an und für sich gelinder aufzutreten pflegt), nicht ganz geheilt, das Spital (l. c. p. 60). Sehr häufig läfst man sich durch den von Zeit zu Zeit eintretenden, im Charakter des Diabetes begründeten Nachlafs der Zufälle täuschen; denn diese temporäre Besserung kann so weit gehen, dafs die pathognomischen Symptome ganz verschwinden. Die Hautthätigkeit wird wieder rege, der peinliche Durst und der mit ihm verbundene krankhafte Hunger verlieren sich, der Zuckergehalt des Urines verschwindet, es wird verhältnifsmäfsig nur wenig eines viel harnstoffreichern Urines ausgeleert. Aber in den meisten Fällen sind diese günstigen Aussichten von kurzer Dauer; bald erhebt die Krankheit mit gleichsam verstärkter Kraft ihr Haupt, und wird dann oft um so schleuniger verderbenbringend. — Dem männlichen Geschlechte scheint die Zuckerharnruhr frühzeitiger verderblich zu werden, als dem weiblichen; aber keineswegs unterliegen alte Subjecte im-

mer früher als junge Individuen. Gewifs ist der um die Zeit der Pubertät entstehende Diabetes am schwersten heilbar. Am schlimmsten ist es, wenn Menschen befallen werden, deren Lebenskräfte schon bedeutend abgenutzt worden sind (*Incurabilis est plerumque, si post immodicum laborem, nimiam venerem, chronicas febres; a prava et diuturna consuetudine liquorum spirituosorum ingurgitationis.* Ettmüller). Höchst gefährlich und schnell tödtlich soll der nach bösartigen Fiebern bisweilen zurückbleibende Diabetes seyn (Schenk a Grafenberg *Obs. med.* L. III. *obs.* 164). Ueberhaupt nimmt der secundäre, zu anderen Krankheiten tretende Diabetes in der Regel binnen wenigen Monaten einen tödtlichen Ausgang; namentlich ist dieses bei schon weit vorgeschrittener Tuberkellungensucht der Fall. Je rascher und bedeutender die charakteristischen Erscheinungen der Harnruhr sich entwickeln, um so mifslicher ist es. Für besonders schlimm hält man das Zusammentreffen von profuser Harnabsonderung, starkem Zuckergehalte des Urines, gänzlichem Schwinden des Zeugungsvermögens, rascher Abmagerung und hartnäckiger Sprödigkeit und Trockenheit der Haut. Auch das frühzeitige Ausfallen der Zähne deutet auf rapiden Verlauf. Hydropische, von Fieber begleitete Erscheinungen lassen wenig zu hoffen übrig. Dasselbe gilt von profusen Schweifsen oder Diarrhöeen auf der Höhe der Krankheit (*Mortis praesagium habetur, ubi alvi profluvium cum fluxu lotii alternat.* Ol. Borrichius *Act. Havn.* Vol. I. *obs.* 42). Eben so sehr sind die schwereren Nervensymptome zu befürchten (*Mortem proxime instare, convulsionis aliaque gravia denotant.* A. Wedel). Beim Eintritte des hektischen Fiebers werden die meisten Kranken bald aufgerieben, und wenigstens in vielen Fällen darf man dann auf Destructionsprozesse in den Lungen schliefsen. Da sehr häufig in der Colliquationsperiode der Zuckergehalt des Urines sehr vermindert wird und bisweilen sich ganz verliert, so haben einige Aerzte behauptet, dafs Diabetiker sich verhältnifsmäfsig am besten befinden sollen, wenn Zuckermaterie im Urine gefunden wird, wogegen mit dem Verschwinden derselben immer Verschlimmerung des Befindens

verbunden sei. Dieses ist jedoch keineswegs constant; auch wird bei dem so häufigen periodischen Nachlasse der Symptome gewöhnlich auch der Zukkergehalt des Urines sehr vermindert. — Im Allgemeinen ist es günstig, wenn der Urin in geringerer Menge gelassen wird, und wenn zugleich sein Zuckergehalt allmälig sich verliert. Nach Bardsley ist das erste Zeichen der Besserung die Abnahme des spezifischen Gewichtes des Urines. Zugleich mufs derselbe eine naturgemäfsere Farbe und den urinösen Geruch zurückerhalten. Bisweilen setzte der Urin bei eintretender Besserung ein ziegelmehlfarbiges Sediment ab. Schenk bemerkt, dafs wenigstens das Leben noch lange zu fristen sei, so lange bei guter Verdauung der Appetit sich erhält. Heim versicherte, dafs in seltenen Fällen selbst die Zuckerharnruhr von selbst und für immer sich verliere. Der *Diabetes insipidus* dürfte allerdings heilbarer seyn als *D. mellitus.* — Der von F. ab Aquapendente behauptete *D. criticus* (Morgagni *Epist.* XLI. nr. 14) mufs zunächst und an und für sich immer als Hyperdiuresis betrachtet werden.

VIII. Therapeutik. 1) Nomothetik. Wie sehr bei der Entwerfung des Curplanes die *Indicatio causalis* zu berücksichtigen ist, braucht kaum erinnert zu werden. Die Harnruhr entsteht so oft secundär, ist namentlich so häufig metastatischen Ursprunges, dafs das Causalverhältnifs immer zuerst in's Auge gefafst werden mufs. Aufserdem sind folgende Gesichtspunkte mehr oder weniger zu vereinigen: 1) Da, in Uebereinstimmung mit dem in der Nosogonie Gesagten, die den höheren thierischen Charakter des Assimilationsprozesses bedingende Innervation sehr geschwächt worden ist, da mithin das Gangliensystem gewissermafsen sich selbst überlassen wirkt, so kommt es darauf an, durch die Qualität der dargebotenen Nahrungsmittel dasjenige möglichst zu ersetzen, was durch die ganglionäre Innervation allein nicht erzielt werden kann. Daher mufs der Kranke stickstoffreiche Alimente erhalten, und zwar vorzüglich solche, welche durch einen kräftigen thierischen Assimilationsprozefs hindurchgegangen und bereitet worden sind. Auch ein edler Wein, in nicht zu grofsen Gaben ge-

reicht, vermag, wenigstens von einer Seite her, den Assimilationsprozefs zu unterstützen. — 2) Schon durch die stickstoffige Nahrung wird die Abscheidung einer kräftigeren Galle vorbereitet. Wünschenswerth wäre es, aufserdem die spezifische Empfänglichkeit der Leber erregen zu können, um dadurch verstärkte Innervation derselben und gröfsere Energie und Belebung ihrer secernirenden Thätigkeit zu veranlassen. Etwas kann in dieser Hinsicht allerdings durch den längere Zeit fortgesetzten Gebrauch der Rhabarber geschehen, indem dieselbe unläugbar die Gallenabsonderung verstärkt. Gleichzeitig mufs man bedacht seyn, das erloschene Secretionsvermögen des Hautorganes wieder anzufachen. Dieses kann aber nicht durch Diaphoretica geschehen, indem dieselben entweder diuretisch wirken, oder den Kranken erhitzen und beängstigen, sondern einzig und allein durch die methodische Anwendung der Frictionen, der Bäder, und namentlich der Dampfbäder. — 3) Um auf die Nieren vortheilhaft zu wirken, ist es zuerst erforderlich, die vorwaltende Säuerung im Darmcanale, wenn auch nur palliativ, zu beschränken, damit kein zu saurer Chylus in das Blut gelange. Daher der wenigstens temporär oft nützliche Gebrauch der Magnesia und anderer Absorbentien. Spezieller verdienen aber die Kanthariden grofse Berücksichtigung, und zwar nicht vermöge ihrer diuretischen Eigenschaften, sondern in der Absicht gereicht, um die spezifische Empfänglichkeit des *Plexus renalis* gänzlich umzustimmen. — 4) Ob aufser der mittelbaren alimentären noch eine unmittelbare arzneiliche Einwirkung auf das Blut in dieser Krankheit möglich sei, mufs die Zukunft lehren. Einstweilen erscheinen die sehr verdünnten Alcalien beachtungswerth, indem dieselben, auf diese Weise in den Körper gebracht, noch am ersten unmittelbar in die Capillargefäfse des Magens gelangen dürften. Das Ammonium, der Schwefel, manche Metalle u. s. w. scheinen aus einem ähnlichen Gesichtspunkte gegen diabetische Affectionen empfohlen worden zu seyn. — 5) Um unmittelbar auf das Nervensystem zu wirken, steht auch hier unter den Narcoticis das Opium oben-an. — Durch dasselbe wird der überwiegende peripherische Impuls, der vom Darmcanale aus das Gan-

gliensystem beherrscht, noch am ersten beschwichtigt; Hunger und Durst vermindern sich gewöhnlich bei seinem Gebrauche. Indem man das Opium längere Zeit in gröſseren Dosen giebt, vermag man mehr als durch irgend ein anderes Arzneimittel eine möglichst gleichförmige Stimmung des gesammten Nervensystemes hervorzurufen, die zugleich die Aussicht eröffnet, daſs die wieder wach werdende Reaction des Cerebrospinalsystemes unmittelbar in das Gangliensystem werde fortgesetzt werden können. Dann kommt es darauf an, durch Aromatica, China und Eisen diese günstige Umstimmung zu fixiren und festzuhalten.

2) Diätetik. Von der ältesten Zeit her lauten die diätetischen Vorschriften der besseren Aerzte für die Behandlung der Harnruhr sehr übereinstimmend. Nach Aretaeus bedarf man allerdings solcher Arzneimittel, die den Durst mäſsigen (φαρμάκων ὧν ἀδίψων χρέος); aber zunächst müsse man den Magen berücksichtigen, indem dieses Organ die Ursache und die Quelle des Durstes sei. In dieser Beziehung empfahl der groſse Arzt die adstringirenden Weine (οἶνοι στύφοντες. l. c. p. 330). Noch bestimmter äuſsert sich Celsus (*Cibus comprimens, vinum austerum, meracum, per aestatem frigidum, per hiemem egelidum; sed tantum quantum minimum sit*), welcher zugleich körperliche Bewegung und Frictionen der Haut für nothwendig hält (L. IV. cap. 20. nr. 2). Sydenham bemerkt sehr richtig, daſs man hauptsächlich daran denken müsse, die Mischung des Blutes zu bekräftigen und der Erschlaffung zu begegnen (*In omni diabete curativae indicationis ad sanguinem invigorandum, corroborandumque, ac pariter ad fluxum urinae praeternaturalem restringendum, omnino dirigendae sunt.* l. c. p. 269). Zu dem Ende empfiehlt er Fleischnahrung und Wein (*Vescatur cibis* εὐπέπτοις, *carne vitulina, vervecina. Abstineat ab esu olerum, et fructuum qualiumcumque, et singulis pastubus bibat vinum hispanicum*). Aehnliche Vorschriften giebt Nelson (*Aeger refectionis crebras, sed minores religiose faciat, atque cibus sit id genus, ad quod digerendum minimum laborem corpus habeat, sitque quam reficiens parva copia. Diss. de diab.* p. 23). v. Swieten besteht auf spar-

sames Trinken und auf den Genufs von starkem Weine (*Potus vitetur, quantum fieri possit, et sumatur meracior tantum; tota cutis superficies laxa et maxime perspirabilis servetur, et, si vires adhuc constent, laboribus exerceatur corpus ad sudores usque: unde aestivis sub caloribus duro labore corpus exercentes homines maximam saepe copiam tenuis cerevisiae bibunt, et vix urinam reddunt; dum in his omne liquidum ingestum per sudores fere difflatur de corpore.* l. c. §. 662). — Musterhaft sind die Angaben von Rollo, welche sich auf die Lebensweise von Harnruhrkranken beziehen. Dieser Arzt dringt darauf, dafs der Patient einzig und allein auf thierische Kost gesetzt werde, wobei er auf vegetabilische Nahrungsmittel völlig Verzicht leisten müsse; doch bemerkt er, dafs man in schon veralteten Fällen nur allmälig und mit Vorsicht zu der ausschliefslich animalischen Ernährung übergehen dürfe. Zum Frühstück soll der Kranke Milch mit dem Zusatze von $\frac{1}{3}$ Kalkwasser, oder starken chinesischen Thee mit kräftiger Rind- oder Hammelfleischbrühe trinken, wohl auch Austern oder weiche Eier geniefsen. Für ein zweites Frühstück eignen sich (schon nach der gewöhnlichen englischen Sitte), Fische, Wurst, Butter, Käse mit nur wenig Waizenbrod. Indessen müssen die Patienten oft essen, um den Hunger zu beschwichtigen. Auch für den Mittag empfiehlt Rollo nur azothaltige Speisen, Schweinefleisch, Blutwurst, Wildpret und, wenn es der Magen verträgt, überhaupt fettes und ranziges Fleisch, ferner Lachs, Aal, fetten Käse, weiche Eier. Zur Abendmahlzeit passen ähnliche Dinge. Zum Getränk erhält der Kranke Milch mit Kalkwasser, oder Milch oder Wasser mit Branntwein, Rum oder Arak, wohl auch Brunnenwasser mit dem Zusatze von *Aqua menthae* und Eigelb; der peinigende Durst wird oft am sichersten durch Wasser mit Wein für einige Zeit gelöscht. Gegohrne Getränke müssen ganz verbannt bleiben. Bei dieser Ernährung mufs der Kranke das Zimmer hüten, oder darf, noch besser, das Bett nicht verlassen. An jedem Morgen wird die ganze Hautoberfläche mit Speck gerieben, und dann ein wollenes Hemd angelegt, was auf blofsem Leibe getragen werden mufs; auch kann

man durch einen breiten, fest anschliefsenden Gurt die Nierengegend zu unterstützen suchen. Hat der Zukkergehalt des Urines sich verloren, so dürfen die Patienten allmälig mehr Brod und solche Vegetabilien geniefsen, die wenig Zuckerstoff enthalten. Sobald der Urin wieder Zucker enthält, mufs man zur animaschen Diät zurückkehren, Ueberhaupt ist die letztere lange Zeit als die vorwaltende zu betrachten; Rollo selbst erzählt, dafs bei einem wiederhergestellten Diabetiker nach dem Genufs von etwas Aepfelkuchen sogleich wieder ein zuckerhaltiger Harn secernirt worden sei; erst als nach einigen Tagen jener Kuchen beinahe unverändert durch Erbrechen ausgeleert worden war, verschwand der Zucker aus dem Urine. Doch warnt der genannte Arzt auch gegen den zu lange fortgesetzten, ausschliefsenden Gebrauch der Fleischnahrung; denn dabei sah er in mehreren Fällen den Appetit verschwinden, den Urin stark gefärbt und stinkend werden, überhaupt scorbutische Erscheinungen, Bluten des Zahnfleisches u. s. w. eintreten. — Nicolas und Guodeville, so wie Dupuytren und Thenard rühmen gleichfalls die Fleischdiät, vorzüglich Rind- und Hammelfleisch, so wie Wildpret. Auch Horn sah bei einer solchen Lebensweise bald den Zuckergehalt aus dem Urine verschwinden. Hufeland empfiehlt vorzüglich den reichlichen Genufs von rohen Eiern; Dürr stickstoffige Substanzen überhaupt, daher nicht allein Eiweifs, Blut von geschlachteten Thieren und Osmazom, sondern auch den Waizenkleber; Stegmann gab bei grofser Voracität Linsenbrei. Mehrere Aerzte haben Seefische, Krebse und das Fleisch von alten Thieren gerühmt. Neumann gestattete seinen Kranken neben dem Fleische noch Weifsbrod, mehlige Gemüse, Kakao, Sago, alle Amylumarten; Austern verminderten jedesmal sehr bestimmt die Qualität des Harnes, aber nur so lange, als sie noch im Körper waren; auch Morgeln und Trüffeln empfiehlt dieser Arzt; Fische schienen ihm noch vortheilhafter zu wirken als Fleisch; unter den Wurzeln hält er die Kartoffeln für die gesündesten. Doch ist nicht zu vergessen, dafs die letzteren, so wie das Stärkemehl leicht einer Zuckergährung unterworfen werden können, und aus diesem Grunde dürf-

ten die Gemüse, welche sehr wenig Zuckerstoff enthalten, Lactuken, Blumenkohl, Spinat, Weifskraut u. dgl. vorzuziehen seyn. Mehlspeisen, Obst, überhaupt alles, was der sauren Gährung unterworfen ist, hat man zu vermeiden, Zum Getränk kann man Wasser mit Branntwein oder mit Wein gestatten. Nicht passend sind die säuerlichen, überhaupt im Allgemeinen die weifsen Weine; am meisten eignen sich die rothen französischen Weine für den Gebrauch. Der Kranke darf dieselben auch unvermischt, in kleinen Portionen auf einmal, geniefsen. Die dünnen Biere, Essig, Buttermilch und saure Milch sind ganz zu verbannen; doch gaben mehrere ältere Aerzte Milch mit Spaawasser, P. Frank sogar einmal Milch mit Zukker ohne Nachtheil. Bei nicht zu stillendem Durste verschafften einigemal Eis und Eiswasser, in anderen Fällen schleimige Emulsionen noch die gröfste Linderung. — Grofse Berücksichtigung erfordert die Hautcultur. Die den Kranken umgebende Temperatur mufs möglichst gleichförmig und nicht zu niedrig seyn; Erkältung und Durchnässung sind zu vermeiden. Stosch empfiehlt öftere trockene Frictionen der ganzen Körperoberfläche mit wollenen Tüchern, die mit aromatischen und balsamischen Dämpfen durchräuchert worden sind; Autenrieth hielt warme Bäder mit dem Zusatze von Senfmehl für zweckmäfsig. Das Tragen von Flanell auf der blofsen Haut ist sehr zu empfehlen, so wie warme Bekleidung überhaupt. Mäfsige körperliche Bewegung ist, bei günstiger Witterung auch im Freien, immer zu gestatten; doch wird das Reiten wenigen Harnruhrkranken bekommen. — Aufserdem ist im Anfange der Krankheit jede Erregung des noch nicht erloschenen Geschlechtstriebes zu vermeiden. Neumann läfst Tag und Nacht ein Suspensorium von Lammfell tragen, an dem die Wolle gelassen ist, die man inwendig gegen die Haut kehren läfst; dadurch werden die Testikel stets warm gehalten und doch nur gelind gereizt; Frauen empfiehlt dieser Arzt warme Beinkleider und eine wollene Leibbinde.

3) Iatrik. Selbst die antiphlogistische Methode, reichliche Blutentziehungen, sind zur Behandlung des Diabetes empfohlen worden. Der vorsichtige

Burserius befolgte diese Methode bei einer diabetischen Affection, welche freilich ganz eigenthümlich complicirt war (*Quod vero attinet ad sanguinis missionem in diabete, animadvertere hic volo, non multo pridem me convenisse quemdam eodem morbo laborantem, et simul ex vesicae, renumque etiam fortasse abscessu jamdiu suppurationibus obnoxium, cui sanguinem mitti pluries imperavi, quotiescunque nimirum febri, spirandique difficultate fere peripneumonica corripiebatur: quod factum quidem optimo semper cum eventu est. Sanguis vero crusta pleuritica contectus apparuit, responditque ad amussim duro, validoque pulsui.* l. c. §. 206). In gewissen Fällen entschloſs sich auch Rollo zu einem Aderlasse, und unterhielt dann, mittelst Blasenpflaster, längere Zeit künstliche Eiterung in der Nieren- oder Blasengegend. Von Bedingfield und besonders von R. Watt wurde aber die antiphlogistische Methode in ihrem ganzen Umfange gegen die Harnruhr angepriesen; letzterer entzog einem Kranken in 14 Tagen 108 Unzen Blut; nach jedem Aderlasse fühlte der Patient sich kräftiger, und wurde gänzlich hergestellt. Neben den Blutentziehungen empfehlen diese Aerzte die möglichste Beschränkung der Ernährung, wendeten Blasenpflaster an, und gaben innerlich Kalkwasser, kohlensaures Ammonium und Quecksilber. Duftschmidt eröffnete bei einem nach entzündlichen Nierenleiden entstandenen Diabetes die Cur mit einem Aderlasse; worauf, bei dem Gebrauche der Schwefelsäure, Herstellung erfolgt seyn soll. Zipp lieſs einen Harnruhrkranken wegen heftiger Athmungsbeschwerden zweimal mit Erfolg zur Ader; das Blut war schwarz gefärbt, bildete eine starke Speckhaut und enthielt sehr wenig Serum; darauf wichen die noch übrigen dyspeptischen Zufälle einer Auflösung von bittern Extracten mit kohlensaurem Kali. M. Lèfevre behandelte eine 50jährige Frau, die am heftigsten Durst litt, täglich 12—15 Pinten Wasser trank, aber noch um $\frac{1}{6}$ mehr eines zuckerhaltigen Harnes lieſs. Man entzog der Kranken 12 unc. Blut am Arme und verwieſs sie auf eine animalische Diät; zum gewöhnlichen Getränk erhielt sie gleiche Theile Milch und Kalkwasser; wegen der Trockenheit der Haut wurde

täglich ein heifses Bad genommen. Die Quantität des Urines war durch den Aderlafs anfangs vermindert worden, nahm aber bald wieder so sehr zu, dafs man am 8. Tage die Venäsection wiederholte. Es erfolgte wieder grofse Erleichterung; 2 Tage nachher hatte sich die Menge des Urines um $\frac{1}{3}$ vermindert; er hatte eine dunkle Farbe angenommen, roch ammoniacalisch, enthielt aber immer noch Zucker. Bei dem Gebrauche von Dampfbädern wurde die Kranke völlig hergestellt (*Bullet. des Sc. méd.* T. V. p. 25). Kennedy begann in dem oben erwähnten Falle die Behandlung mit der Application von 50 Blutegeln in der Nierengegend; über die Lendengegend wurde ein grofses Blasenpflaster von 1 Fufs Länge und 8 Zoll Breite gelegt. Innerlich nahm der Kranke täglich eine Drachme des flüchtigen Hirschhornsalzes mit 1 Pfd. Kalkwasser. Aber nach 14tägiger Cur war alles schlimmer geworden; das Körpergewicht hatte sich in dieser Zeit um 21 Pfd. vermindert, und täglich wurden 17 Pfd. Urin ausgeleert. Man legte auf's Neue ein Vesicator in die Lendengegend, liefs auch die vorige Arznei fortbrauchen, nahm aber (nach der Methode von Watt) binnen 3 Wochen 7 Venäsectionen vor; aufserdem erhielt der Kranke an jedem Abend 5 Gran von der Quecksilberpillenmasse, und für jeden Tag 1 Pfd. Sarsaparillendecoct. Nach jedem Aderlasse verminderte sich das Quantum des Urines, und gleichzeitig verbesserte sich der Gesammtzustand. Der Kranke wurde gesund, verheirathete sich und zeugte mehrere Kinder (Gerson u. Julius Magaz. 1832. Hft. 5. S. 382). — Es läfst sich allerdings denken, dafs unter gewissen Umständen allgemeine Blutentziehungen beim Diabetes förderlich wirken können. Es wird nämlich dem Körper ein, für den Ernährungs- und Anbildungsprocefs wenig oder gar nicht geeignetes Blut entzogen; dafür gelangt (wenn zugleich kräftigere und azothaltige Nahrungsmittel gegeben werden) ein um so mehr vorbereiteter und leichter zu assimilirender Chylus in das Blut; letzterer wird aber um so mehr, sowohl bei der atmosphärischen Einwirkung auf das Blut, als bei der Innervation desselben, in Betracht kommen müssen, als durch die absolute Verminderung des Blutquantum, der ungünstige Einflufs dem Grade nach beschränkt

worden ist, welchen seine abnormen Mischungsverhältnisse auf den Chylus ausüben könnten. Aber der Aderlaſs wird doch nur ausnahmsweise empfohlen werden dürfen, indem derselbe nur bei jüngeren, wenig geschwächten, mit einer kräftigen Verdauung begabten Individuen zu rechtfertigen ist. Locale Blutentziehungen scheinen dagegen — mit Ausnahme der Fälle wo sie durch örtliche Reizung gefordert werden — unnütz und zwecklos zu seyn. Unmöglich kann man das Verfahren von Formey billigen, das in der täglichen Application von Blutegeln, abwechselnd längs des Rückgrathes und am Unterleibe, besteht, womit kalte Waschungen und endlich kalte Begieſsungen des Rückgrathes und des Bauches verbunden werden sollen. Sobald die Kranken eine ungewohnte Empfindung von Wärme im Rücken und im Unterleibe zu verspüren anfangen, werden die Blutegel und die Begieſsungen seltener angewendet, wogegen Unterleib und Rükken häufig mit einer kampherhaltigen Opiumsalbe eingerieben werden sollen. Dabei erhalten die Kranken innerlich Kampher in groſsen Dosen, Opium (und zwar alternirend mit *Kal. carbon*), und abwechselnd Kalomel, Zinkoxyd, Wismuth und essigsaures Blei.

Durch das Brennen und die Hitze in der Magengegend und durch die Erscheinungen von Magensäure, wurde man leicht auf die Anwendung der Absorbentien, der Krebsaugen, der Magnesia u. dgl. hingewiesen. Schon Willis empfahl das Kalkwasser; Sauvages gab dasselbe 3mal täglich zu unc. v—vj, und lieſs gleichzeitig Zimmet mit arabischem Gummi geben (l. c. p. 185). Schütz beschwichtigte durch die *Aqua calc.* die Voracität, den sauren Geschmack und das saure Aufstoſsen (Hufel. Journ. Bd. XII. St. 2. S. 128). Ferriar empfahl zur Behandlung des Diabetes Kalkwasser und eine rein animalische Diät, und Trotter versichert, durch die in groſsen Gaben gereichte *Magnesia calcinata*, zweimal Heilung bewirkt zu haben. Hufeland rühmte ebenfalls die *Magnesia calcinata* (Journ. Bd. XLVII. St. 6. S. 117). Aus ähnlichen Gesichtspunkten hat man schleimige, ölige Substanzen und Emulsionen gegeben, obwohl dieselben, bei ihrer leichten Zersetzbarkeit, weniger passend als das Kalkwasser zu seyn scheinen; indes-

sen rühmte Brisbaine den anhaltenden Gebrauch der Mandelmilch. Nicht unpassend ist es, bei dem Gebrauche dieser Mittel, von Zeit zu Zeit gelind abzuführen, besonders bei vorwaltender Neigung zur Verstopfung. Man kann dann zuerst das Kali oder das *Natron carbonicum* geben, weil diese Arzneistoffe zum Theil als Absorbentien wirken und zugleich die gastrischen Secretionen befördern, und darauf von Zeit zu Zeit das *Elect. lenitiv.* reichen. Horn begann die Cur mit *Natr. carbonicum*, bitteren Extracten und dem *Elix. aurant. compositum.* W. Prout hielt gelinde Abführungsmittel für sehr nothwendig. P. Sharkey gab, nachdem er das Verfahren von Rollo fruchtlos angewendet hatte, das phosphorsaure Natron lediglich in der Absicht um einmal zu purgiren; da aber die Quantität des Urines sich dabei sehr verminderte, so gab er das Mittel fort. Auf diese Weise wurden 2 an der Zuckerharnruhr leidende Individuen wiederhergestellt, obgleich die grofse Armuth derselben nur den Genufs von vegetabilischen Nahrungsmitteln gestattet hatte; dagegen wurde bei einem *Diabetes insipidus* nichts ausgerichtet (*Transact. of the associat. of Physic. in Ireland.* Dubl. 1824). — Bei ausgesprochenem Gastricismus, oder bei gastrischer Complication, kann sogar ein Brechmittel angezeigt seyn. Richter behandelte eine Harnruhr, welche einem übel behandelten Gallenfieber sich angeschlossen hatte; der Kranke beklagte sich über Angstgefühl, das vom Epigastrium auszugehen schien. Nachdem durch ein Brechmittel aus Ipecacuanha eine gewaltige Quantität von Galle ausgeleert worden war, verschwanden die diabetischen Erscheinungen für immer; in mehreren andern Fällen wurden durch von Zeit zu Zeit gereichte Brechmittel die charakterischen Symptome für einen oder für einige Tage verscheucht (Med chir. Bemerk. Bd. I. S. 76). Berndt erzählt, dafs er durch die Brechmittel eine fast ½ Jahr dauernde scheinbare Heilung bewirkt habe. Durch das künstlich erregte Erbrechen kann allerdings noch am ersten die unmittelbare Fortsetzung der Innervation des Cerebrospinal auf das Gangliensystem, für einige Zeit erzwungen werden. Die Anwendung der Brechmittel, vorzüglich des *Tart. stibiatus*, in kleinen Gaben und

durch längere Zeit, wurde ebenfalls von Richter empfohlen. In einem Falle, wo der Diabetes nach heftiger Erkältung sich gebildet hatte, der Kranke an Gliederreifsen und an Schmerzen in der Nierengegend litt, wendete er mit Erfolg *Antimonialia* an, und liefs zugleich warme Bäder brauchen; die völlige Genesung (denn bisher waren immer Rückfälle eingetreten) gelang bei dem anhaltenden Gebrauche eines starken Malztrankes. Auch Hildenbrand sah günstige Resultate von der Anwendung des Brechweinsteines in kleinen, anhaltende Uebelkeit erregenden Gaben (*Ann. schol. clin. Ticin.* Pavia 1830. P. II. p. 53). Michaelis in Berlin, gab einem Diabetiker auf welchen lange Zeit deprimirende Gemüthsaffecte eingewirkt hatten, zuerst ein Brechmittel aus *Tartar. stibiatus*, durch welches viel Galle und Schleim ausgeleert wurde. Jetzt erhielt der Kranke, 8 Tage lang, den Brechweinstein als Ekelmittel; dabei wurden der Durst und die Nierensecretion vermindert, und es fand sich einige Transpiration ein. Es wurde abermals ein Brechmittel gereicht, worauf man zur Ekelcur zurückkehrte. Das Verfahren wurde in gleicher Weise fortgesetzt, während nur Fleischspeisen und Wasser mit Eigelb genossen werden durften. Nach 32 Wochen war die Harnruhr geheilt, und der Patient erhielt zur Nachcur ein Chinadecoct (Graefe u. Walther Journ. Bd. XVIII. Hft. 3. S. 511). Krimer gab täglich 4mal 30 Tropfen von einer Auflösung des Brechweinsteines in Kirschlorbeerwasser (gr. iij in unc. j); aufserdem erhielt der Kranke Thierkohle in Pulverform. Nach 16tägigem Gebrauche dieser Mittel löste sich nach und nach der schwarze Zungenbeleg, und zugleich verschwanden die Symptome der Harnruhr allmälig aber für immer.

Dulk vermuthete, dafs der Harnstoff, innerlich gereicht, nützlich werden dürfte. Aber die Erfahrungen von Ségalas sprechen nicht dafür. Er gab denselben einer harnruhrkranken Frau in steigenden Gaben, zuletzt bis 2 Drachmen täglich, vermochte aber keine Spur davon im Urine zu entdecken. Ueberhaupt blieb der genommene Harnstoff ohne allen Einflufs auf den Gang der Krankheit; denn die vorübergehende Verminderung derselben hing einzig und allein

von der animalischen Diät ab (*Bullet. des. Sc. méd.* T. V. p. 25). Was vermöchte auch der Harnstoff, jene durchaus verbrauchte, völlig inassimilable Substanz, dem Diabetiker zu helfen? Sicher wird derselbe nur dahin wirken können, den Verdauungssäften delotere Eigenschaften zu geben, so daſs ein noch unvollkommenerer und schlechterer Chymus gewonnen werden muſs. Eine ganz andere Berücksichtigung verdient die Galle, besonders die frische Rindsgalle; denn hier wird eine thierische Flüssigkeit in den Körper gebracht, die am sichersten zur Trennung und Scheidung eines kräftigen Chylus vom Chymus hinwirkt. Bei Harnruhrkranken ist fast immer auf die Gegenwart einer unwirksamen, unkräftigen Galle zu schlieſsen, und daher ist eine kräftige, thierische Galle um so mehr an ihrer Stelle. Weitsch in Berlin, beobachtete, daſs, während ein Harnruhrkranker frische Rindsgalle in starken Dosen nahm, der Zuckerstoff völlig aus dem Urine sich verlor. Auch das Rheum (das man oft mit der Ochsengalle verbindet), verdient bei der Behandlung der Harnruhr berücksichtigt zu werden, indem dasselbe unverkennbar die Absonderung der Galle befördert, und selbst die Qualität derselben zu verbessern scheint. J. de Buchwald hat ausführlich von der Anwendung der Rhabarber im Diabetes gehandelt; er selbst stellte durch dieses Mittel 3 Individuen her, welche durch den Miſsbrauch von *Diureticis* in Diabetes verfallen waren (*Diss. de diabetis curatione per rhabarbarum.* Kopenh. 1733). Schon früher hatte Harris die Rhabarber mit Nutzen gebraucht (*Rhei elect.* unc. v, *Santal. alb. Citrin. aa* dr. j, *Cardamom. min.* dr. v, *Infunde lento igne in vini canarin. opt.* pfd. j. *Col. D.* — Nachdem der Kranke 6 Eſslöffel voll Morgens um 6, eben so viele um 10 genommen hatte, wurde die Urinsecretion schon sehr beschränkt; nach einigen Tagen soll der Kranke geheilt worden seyn. Baglivi l. c. p. 415). Dobson gab die Rhabarber gern in Verbindung mit China, oder mit Wein infundirt. Auch die balsamischen Pillen von Baldinger enthalten Rhabarber (dieselben lassen sich vereinfachen, indem man sie aus gleichen Theilen Myrrhe, Rhabarber, *Extr. chamomill.* und *Extr. trifol. fibr.* zusammensetzen läſst).

Wolff empfiehlt Pillen aus Asandt, Ochsengalle, Hirschhornsalz und Baldrianöl. P. Frank beobachtete bei dem Gebrauche der *Asa foetida cum Extr. myrrh. aquos. et Valer.*, merkliche Abnahme der charakteristischen Erscheinungen.

Die Mineralsäuren sind von mehreren Aerzten gerühmt worden. Brera bediente sich mehreremal mit Nutzen der Salpetersäure, und stellte sogar einen Menschen gänzlich her, der schon seit langer Zeit am Diabetes gelitten hatte (Froriep's Notiz. Bd. XII. S. 347). Wright gab das bekannte Gemisch von Seesalz und Citronensaft. Pitschaft liefs einen alten Mann, der an der Zuckerharnruhr litt, mit vorzüglichem Erfolge die Schwefelsäure brauchen (Hufel. Journ. 1823. St. 11). Eben so günstig lautet Schaefer's Bericht über die Phosphorsäure (Hufel. Journ. Bd. XXXVII. St. 3). Die Mineralsäuren überhaupt vermögen nur insofern Nutzen zu bringen, als sie sich dem Blute gegenüber wie Adstringentien verhalten; denn sie vermögen die organische Bindung der näheren Bestandtheile des Blutes inniger zu machen, und dadurch die Neigung zur Dissolution zu beschränken. Von Wichtigkeit dürfte auch noch der Umstand seyn, dafs diese Säuren, bis zu einem gewissen Grade, die krankhafte Säuerung der Intestinalsecretionen umzustimmen, d. h. den vegetabilischen Charakter derselben zu beschränken vermögen. Nun enthält zwar der gesunde Magensaft Hydrochlorsäure; aber vielleicht würde beim Diabetes die aus dem Thierreiche gewonnene Phosphorsäure noch vorzuziehen seyn. Ich beobachtete in einem Falle, beim Gebrauche der letzteren, mehrwöchentliche auffallende Verminderung des Durstes, der inneren Gluth und der Harnabsonderung (*Acid. phosph. dilut.* dr. ij, *Dec. Salep tenuior.* unc. vj, *Vin. canar.* unc. ij. *M. S.* Alle 2 St. 1 Efsl.); dann aber verursachte das Mittel Uebelkeit und Magenkrampf, und konnte durchaus nicht mehr fortgegeben werden. In den meisten Fällen ist die Empfindlichkeit des Magens gerade für Mineralsäuren so grofs, dafs man dieselben gar nicht versuchen darf. — Fast noch mehr problematisch sind die Heilwirkungen der eigentlichen Adstringentien, obgleich die Alten viel von ihnen erwarteten (*Laudantur terra sigillata, Lemnia, bolus*

Armena, terra Japonica, corallia, lapis haematites, crocus martis adstringens. Wedel *Diss. cit.* p. 22). Besondern Ruf hat der Alaun erhalten. Mead liefs Alaunmolken aus 3 dr. Alaun und 4 Pfd. Milch bereiten, von denen der Kranke wenigstens 3 mal täglich 4 unc. nehmen mufste. Auch Dover empfahl das *Serum lactis aluminatum.* Selle versichert, einen Diabetiker durch Alaun geheilt zu haben, der schon Kanthariden fruchtlos gebraucht hatte (*Alum.* dr. β, *G. arab.* scr. j, *M. f. pulv. Dispensent. dos.* nr. xij. *S.* Dreimal täglich 1 St.). Dreyfsig führt einen Fall an, wo durch Alaunmolken und China Heilung bewirkt worden seyn soll. In einem anderen Falle gab man Alaun mit Chamillenpulver (*Alum.* scr. j, *Plv. flor. chamom.* dr. β, *S.* Viermal täglich 1 St.) und liefs dabei noch Alaunmolken trinken. Noch weniger ist wohl von der Eichenrinde, den Galläpfeln, dem Kino und Katechu zu erwarten; indessen versicherte Jarold, dafs durch den Gebrauch der Galläpfel und des Kalkwassers, ein *Diabetes insipidus* sehr gebessert worden sey, indem die Quantität des Urines binnen kurzer Zeit von 60 auf 8 Pfd. reducirt wurde. — Schon Lebenwald dringt auf die Verbindung der adstringirenden mit narkotischen Arzneistoffen; Andere verbanden sie mit balsamischen und aromatisch-tonisirenden Substanzen. Griffith will zwei Diabetiker durch sein *Antihecticum* geheilt haben (*Myrrh. elect.* dr. j, *solv. terendo cum Aq. alexiter. simpl.* unc. vj β, *add. Sal. absinth.* dr. β, *Sal. mart.* gr. xij. *M. S.* In einem Tage auf 4 mal zu verbrauchen); wobei aufserdem Stahlwein, *Elix. acidum,* und ein *Infus. Rhei vinos. cum Tinct. cort. peruv.* gebraucht wurde (Samml. auserl. Abhandl. Bd. VI. S. 592). Krüger-Hansen heilte ein am *Diabetes insipidus* leidendes Kind durch essigsaures Blei, mit Opium und Gewürzen und durch eine streng animalische Diät; ein an der Zuckerharnruhr leidender Erwachsener wurde durch ein ähnliches Verfahren blos gebessert (er erhielt Pillen aus *Plumb acetic., Gall. turcic.,* Opium und Quassienextract). — Bei den Griechen war die unter dem Namen „Oporice" bekannte adstringirend-balsamische Composition berühmt. Aretaeus empfahl dieselbe ausdrücklich

gegen die Harnruhr (ἡ διὰ τῶν ὀπωρέων. l. c. p. 331). Hauptsächlich wurde diese Zusammensetzung gegen die Ruhr und gegen Profluvien aus dem Darmcanale gebraucht (*Nobile medicamentum, quod oporice vocatur, fit ad dysentericos affectus stomachique vitia, in congio musti albi lento vapore decoctis malis cotoneis.* Plinius *Hist. nat.* L. XXIV. cap. 14). Die genauere Beschreibung der Bereitung dieses Medicamentes findet sich bei Galen (10 Pfd. weiſser Most werden mit 5 Quitten mit den Kernen, 5 Granatäpfeln, 9 unc. von den Beeren des *Sorbus*, eben so viel syrischem Weihrauch und ½ unc. Safran, infundirt, gekocht und dann die Kolatur bis zur Honigdicke abgeraucht. *De compos. med. sec. loc.* L. VIII. cap. 3). — Wahrscheinlich sind die Beeren von *Sorbus domestica*, nicht von *Sorbus aucuparia* (Vogelbeerenbaum) zu verstehen; diese Beeren sind am Baume herb, werden aber süſs, nachdem sie einige Tage auf Stroh gelegen haben; man schreibt ihnen diuretische und lithontriptische Eigenschaften zu. — ὀπώρα oder ὀπώρη ist eigentlich die Zeit der Hundstage, dann das um diese Zeit reifende Obst, so wie Obst überhaupt). — Stosch empfiehlt, unter vielen anderen Mitteln, die *Empyreumatica*, namentlich das *Oleum animale Dippel.* Bedenkt man jedoch, daſs die brenzlichen Oele bei geschwächten Individuen leicht Wallungen verursachen, und überdieſs die Secretion in den Nieren verstärken, so wird man kaum ihre Benutzung im Diabetes rechtfertigen können. Wichtiger sind die Erfahrungen von Berndt über das Kreosot: Ein 50jähriger Mann, welcher bereits seit 1½ Jahren an der Zuckerharnruhr gelitten hatte, erhielt zum Anfange der Cur ein Brechmittel, durch welches eine Menge von penetrant sauer riechenden Stoffen ausgeleert wurde. Einige Tage nachher ordnete man die Fleischdiät und den Gebrauch der Ipecacuanha in kleinen Dosen an. Da der Zustand unverändert blieb, wurde das Kreosot an die Stelle der Ipecacuanha gesetzt; der Kranke erhielt täglich 8 Tropfen (in Pillenform, mit Zucker und Mimosengummi; jede Pille enthielt ½ Tropfen). In wenigen Tagen verminderten sich Durst und Eſsgier; das Quantum des Urines ging von 7 bis auf 3 und 2 Quart zurück, er

enthielt viel Alcalien, besonders Ammoniak, blieb aber sehr trübe. Allmälig wurde die Dosis des Kreosot erhöht, dagegen die sehr lästig gewordene Fleischdiät nach 3 Wochen aufgegeben. Der immer noch trübe Urin roch jetzt wie Pferdeharn und zeigte, bei vermindertem Zuckergehalte, die ersten Spuren von Harnstoff. Die Menge des Urines verminderte sich, bei ganz gewöhnlicher Diät, auf $1\frac{1}{2}$—2 Quart; er wurde allmälig klarer, reagirte sehr sauer, roch wie Bier und enthielt fast gar keinen Zucker mehr. Der Kranke nahm zuletzt täglich 24 Tropfen Kreosot, und schien immer sicherer seiner völligen Herstellung entgegenzugehen; der Urin enthielt immer noch eine Spur von Zucker, war an manchen Tagen ganz normal, hatte aber an anderen noch den Biergeruch (Hufel. Journ. 1834. St. 2. S. 94). In einem spätern Aufsatze bemerkt Berndt, dafs das Kreosot wenigstens viele andere Arzneistoffe an Wirksamkeit übertreffe; er sah überhaupt unter allen Mitteln blos Nutzen vom *Emeticum*, dem Opium und *Morphium acet.*, dem *Cuprum ammoniato-sulphuric.*, dem Kreosot, der Thierkohle und der consequent fortgesetzten Fleischdiät (Klin. Mittheil. Hft. 2. Greifsw. 1834. Art. 6).

Die *Narcotica*, vorzüglich das Opium, sind von alter Zeit her gegen die Harnruhr angewendet worden. Bereits Aëtius empfahl die *Theriaca Andromachi*, Zacutus das *Philonium persicum* (*Prax. med. admir.* L. II. *obs.* 80); Willis hielt das Opium für ein höchst wichtiges Mittel (*Pharm. rat.* P. I. *Sect.* VII. p. 186). Eben so urtheilten Darwin (Samml. auserl. Abh. Bd. VI. S. 288), Greutzwieser (*Diss. cit.* p. 40) und Andere. Auch neuere Versuche in Frankreich und Italien gaben ein glückliches Resultat (Allgem. med. Annal. 1821. S. 1347. Samml. auserl. Abhandl. Bd. XXV. S. 262. Bd. XXX. S. 442). Rollo gab die *Tinct. Op. simplex* mit der *Tinct.* (*antimonii tartarisata*) *kalina* (zu gleichen Theilen; 20 gtt. pr. d.). Der nämliche Arzt gab neben dem Opium auch die *Tinct. nicotian. Fowleri.* Man nahm nämlich an, dafs das Opium, das Bilsenkraut und der Tabak diuretische Nebenwirkungen besitzen, aber zugleich die gereizte Stimmung der Nieren beschwichtigen sollten, und nannte sie daher (warum nicht auch

die *Digitalis?*) *Narcotica diuretica* (P. H. de Koerber *Diss. de medicamentis urinam moventibus ex classe sedantium.* Altorf. 1787). Ware heilte einen Diabetiker durch grofse Dosen Opium, indem er 2—4 mal täglich 2, endlich 10 Gran *Opium purum* gab; dabei wurde, bei fortschreitender Besserung, der Stuhlgang beinahe flüssig. Tommasini versichert, das Opium mit Vortheil in immer gröfseren Dosen, zuletzt zu 60 Gran täglich, gegeben zu haben. M. Baillie beobachtete in der Klinik dieses Arztes die Herstellung eines Diabetikers, welcher in 36 Tagen 795 Gran Opium genommen hatte. Die Krankheit hatte mit Trockenheit der Lippen, Magensäure, Schmerz des Magens beim Druck oder beim Genusse warmer Nahrungsmittel, unauslöschlichem Durste und allgemeiner Abmagerung begonnen; die Haut war pergamentartig trocken; der Urin milchig und süfs. Man fing mit 4 Gran Opium für den Tag an; dabei erhielt der Kranke kräftige Nahrungsmittel, 2 Pfd. Wein und 4 Pfd. Gerstendecoct. Schon am 5. Tage gab man 30 Gran Opium in 6 Bissen, und als Getränk 4 Pfd. reines Wasser mit 4 unc. Weingeist und 3 unc. *Syrup. simplex.* Am 12. und am 13. Tage nahm der Kranke jedesmal 80 Gr. Opium in 24 Stunden, worauf man am 12. bis auf 60 Gr. und so allmälig immer weiter zurückging. Doch mufste man nach einigen Tagen wieder bis 72 Gr. steigen. Der Kranke wurde hergestellt, nahm das Opium, in stets verminderter Gabe, noch eine Zeit lang fort, und war nach 1 Jahr noch ganz wohl (*Revue méd.* 1825. Mai). Auch der von C. Heinecken, auf Madeira, behandelte Fall ist merkwürdig. Der 46jährige Patient war schon sehr abgemagert und liefs täglich gegen 10 Quart eines zuckerhaltigen Urines. Man gab ihm das Opium in Verbindung mit Kalomel und Brechweinstein (*Plv. Scammon. Plv. Op. aa* scr. j, *Calomel* gr. v, *Tart. stibiat.* gr. ij, *M. f. pilul.* nr. xij. *S.* Anfangs täglich eine zu nehmen). An jedem Morgen wurde die Haut mit Oel eingerieben; Abends erhielt der Kranke ein warmes Bad; er trank Kalkwasser und erhielt blos animalische Kost. Nach 6 Wochen betrug die tägliche Menge des Urines nur 3 Quart; die Mischung desselben war normal; Transpiration erfolgte reichlich.

Nachdem 600 Gran Opium verbraucht worden waren, war der Kranke gänzlich hergestellt, 8 Tage lang hatte er täglich 15 Gran Opium genommen (Froriep's Notizen. Bd. V. S. 272. Bd. IX. S. 8). Cormick, und andere englische Aerzte, gaben das Opium am liebsten in der alten Form des *Pulv. Doweri* (*Tart. vitriol.* dr. iij, *Op. pur. Rad. Ipecac. aa* scr. j, *Misce et diu terendo fiat pulv. subtiliss.*); sie liefsen jeden Abend 10—20 Gran nehmen, und stiegen allmälig zu 70—80 Gran; dabei gaben sie, um den Leib offen zu erhalten, Weinsteinrahm mit Rhabarber (Samml. auserl. Abhandl. Bd. XI. S. 413. Bd. XIII. S. 616). Baillie versichert, durch grofse Gaben Opium, in Verbindung mit bittern Mitteln, den Diabetes mehremal geheilt zu haben (er gab 50 gtt. *Laudanum*, mit *Infus. Rhei* oder mit *Dec. Columbo*, 3—4 mal täglich). Er bemerkt indessen, dafs man, wegen der so gewöhnlichen Recidive, auch nach scheinbarer Herstellung dieses Verfahren, nur in geringerem Grade, noch mehrere Monate beibehalten müsse. Aufserdem sey der Kranke auf die animalische Diät zu setzen, dürfe nicht zu starke Mahlzeiten halten, und müsse das (glaubersalzhaltige) Wasser von Bristol trinken (N. Samml. auserles. Abhandl. Bd. X. St. 2). Neumann verlangt, dafs man an jedem Abend eine Dosis Opium geben soll, mit der man allmälig steigen mufs; kleine, oft wiederholte Dosen taugen nichts, sondern man mufs gröfsere Gaben, aber dafür diese selten, reichen; für zweckmäfsig hält er die Verbindung des Opium mit etwas Aromatischem (Muskatnufs, Cubeben, Ingwer oder Kalmus). Nach den Erfahrungen von Schönlein soll im Anfange der Krankheit die sedative Methode, in Verbindung mit passender Diät, oft allein zur Heilung hinreichend seyn. Er giebt das Opium, in der Form der *Tinct. thebaica,* in immer steigenden Gaben, oft bis zu dr. ij in 24 Stunden. Es soll dabei weder Sopor, noch Beschränkung der Darmausleerungen entstehen; vielmehr dauern die letzteren fort und vermehren sich sogar bei steigenden Gaben. Gleichzeitig soll man Bilsenkrautöl oder eine narcotische Salbe in die Renalgegend und in den Unterleib einreiben lassen. Wenn aber beim Gebrauche des Opium nicht von selbst

2—3 breiige Darmausleerungen täglich erfolgen, so sey es rathsam, ein drastisches Abführungsmittel zu reichen, z. B. das Pulver der Sennesblätter mit Jalappenharz, aber nicht etwa diuretische Mittelsalze (a. a. O. S. 208). Die älteren Aerzte gaben in gleicher Absicht Koloquinten, Gratiola, Helleborus. In vielen Fällen bringen schon Klystiere das gewünschte Resultat, indem vorzugsweise der untere Theil des Dickdarmes mit Fäcelstoffen angefüllt ist (*Infirma alvus quoque vel ducenda vel lacte purganda est.* Celsus). Auch Visceralklystiere sind gebraucht worden. — Häufig hat man das Opium mit Magnesia, mit tonisirenden, oder mit aromatischen Mitteln u. s. w. verbunden. Als wahre Quintessenz galt in dieser Beziehung lange Zeit die unglaublich zusammengesetzte Vorschrift von Sydenham (*Theriac. Androm.* unc. jβ, *Conserv. flaved. Aurant.* unc. j, *Diascordii* unc. β, *Zingib. condit. Nuc. moschat. condit. aa* dr. iij, *Plv. e chelis cancror. compos.* dr. jβ, *Cort. exter. Granat. Rd. Angel. hispan. Corall. rubr. praepar. Trochisc. de Terra Lemnia aa* dr. j, *Boli Armen.* scr. ij, *Gumm. arab.* dr. β, *F. cum s. q. syr. de Ros. siccis Elect., de quo sumat ad magnitudinem nuc. moschat. maj. mane, hora quinta pomeridiana et nocte, per mensem integrum, superbibendo sequ. infusionis cochl.* vj, *R. Rad. Enul. Campan. Imperat. Angel. Gentian. aa* unc. β, *Fol. Absinth. rom. Marrub. alb. Centaur. min. Calaminth. aa manip.* j, *Baccar. Juniper.* unc. j, *Incidantur. minutim, et infundantur vini Canarin.* pfd. v, *Stent simul. in infusione frigida. Coletur tantummodo tempore usus*). Sauvages gab das Opium in Verbindung mit *Crocus martis* (*Ferrum oxydat. fuscum*), Eisentinktur, Katechu und gebranntem Elfenbeine (l. c. p. 187). Carter heilte eine Zuckerharnruhr durch den anhaltenden Gebrauch des Doverschen Pulvers, wobei der Kranke schwere körperliche Arbeit verrichten und sich sehr warm kleiden mufste (*Lond. med. Repos.* 1823. *Novbr.*). Auch Castella stellte einen Diabetiker durch Opium, bittere Mittel und thierische Kost her (Med. chir. Verhandl. des Canton Zürich. 1827. S. 76). Eben so glücklich war Zipp; er gab zuerst Opium mit Magnesia, dann die *Tinct. Op.*

ammoniata (in steigenden Gaben, zuletzt 60 gtt. alle 3 St.) und das *Plv. Ipecac. compositus* (zuletzt scr. ij zweimal täglich). Nach Dzondi soll man das Opium bis zur Trunkenheit und beginnenden Intoxication, in geometrischer Progression zu 2, 4, 8, 16 Gran täglich geben, und damit Kampher von 2—30 Gran verbinden (!); beinahe immer sey auch der Zusatz von Kalomel, doch nicht bis zur laxirenden Wirkung zu empfehlen. — Das Opium soll zunächst die exorbitante Empfänglichkeit der Gangliennerven herabstimmen. Schon aus diesem Grunde, und wegen der gröſseren Isolirung der Gangliennerven vom Cerebrospinalsysteme, werden gröſsere Gaben des Mittels nothwendig, damit es seine sedativen Eigenschaften geltend machen könne. Die letzteren werden doch nur in verhältniſsmäſsig geringem Grade auf das Gehirn fortgesetzt; denn die herumschweifenden Nerven sind in einem solchen Grade abhängig von der Stimmung des Gangliensystemes geworden, daſs ihre Empfänglichkeit für fremdartige oder alternirende Eindrücke ebenfalls als sehr gering betrachtet werden muſs. Dazu kommt noch, daſs höchst wahrscheinlich die narcotisirenden und endlich paralysirenden Eigenschaften das Opium (nach seiner Aufnahme in die Circulationswege) durch die eigenthümliche Beschaffenheit des diabetischen Blutes sehr neutralisirt werden. Durch das Opium vermag man, wie durch wenige andere Narcotica, eine möglichst gleichförmige Stimmung des ganzen Nervensystemes hervorzurufen, wodurch Disharmonieen zwischen den verschiedenen Sphären desselben am leichtesten zur Ausgleichung gelangen, so daſs das ursprüngliche und normale Verhältniſs aller Theile des Nervensystemes zum Gehirne um so reiner hervortreten kann. Begreiflich ist es, daſs gerade ein solcher Zustand dazu beitragen muſs, die Isolirung zu beseitigen, oder wenigstens zu vermindern, in welcher bei Diabetikern das Gangliensystem befangen erscheint. In den meisten Fällen läſst aber das Opium doch zuletzt im Stich; denn das Nervensystem gewöhnt sich bald an den Eindruck desselben und wird dagegen abgestumpft. Man muſs daher immer gröſsere Dosen geben, die dann zwar schneller, aber auch um so vorübergehender und zugleich mehr narcotisirend wir-

ken. Aufserdem hat der längere Fortgebrauch des Opium in grofsen Gaben vieles gegen sich, indem man bei den Opiophagen gänzliche Zerrüttung der Assimilation und Abmagerung entstehen sieht. Zweckmäfsig ist es, das Opium nur ein- oder höchstens zweimal täglich, in starken Dosen zu geben. Man darf dann um so eher auf gleichförmige Verdrängung der peripherischen Impulse, und eben so gleichförmige Wiederbethätigung der Innervation rechnen. Aber wenige Diabetiker werden (bei allmäligem Steigen) mehr als 6—8 Gran Opium täglich zu vertragen im Stande seyn. Nicht unpassend dürfte es seyn, statt des Opium, von Zeit zu Zeit das essigsaure Morphium zu geben, welches Berndt so sehr empfohlen hat (*Morph. acet.* gr. j—ij, *Sacch. alb.* scr. j, *M. f. pulv. S.* Früh und Abends 1 St.). — Rollo gab, um die Empfänglichkeit des Magens herabzustimmen, Digitalis. Auch J. Frank heilte einen *Diabetes insipidus* durch dieses Mittel (vergl. v. Hoven Handb. d. prakt. Heilk. Th. II. S. 360).

Die Kanthariden wurden von Th. Morgan sehr gerühmt. Er liefs eine Tinktur aus ½ unc. Kanthaｒidenpulver und 1 Pf. *Elix. Vitriol.* bereiten, wovon 2—3mal täglich 15—30 Tropfen mit Wasser genommen wurden (*Mechanical Practice of Physick.* Lond. 1715. p. 354). Auch Brisbaine und Wrisberg empfahlen dieses Mittel. Es ist daher unrichtig, wenn Haase bemerkt, dafs kein einziges Beispiel bekannt sei, wo die Kanthariden auch nur Linderung gebracht hätten. P. Frank sah keinen Vortheil von ihrem Gebrauche, obgleich einer seiner Kranken die Tinktur bis zu 1 unc. täglich nahm. Wolff will in sehr mifslichen Fällen die Kanthaｒidentinktur höchstens zu 5 Tropfen pr. d. und in Verbindung mit *Tinct. Chin. composita* gestatten. Neumann hält den innerlichen Gebrauch der Kanthariden für sehr gefährlich; denn leicht könnten dieselben dem Zwecke (als Aphrodisiacum zu dienen) entgegenwirken, und blos die Thätigkeit der Nieren steigern, nicht die Function der Testikel erregen; eher noch hält er *Meloë proscarabaeus* für zulässig. Der wärmste Lobredner der Kanthariden ist Schönlein. Er geht von der Idee aus, durch sie in den Nieren einen an

Entzündung grenzenden Zustand hervorzurufen. Man müsse mit der Dosis rasch steigen, und eben deshalb mit den kleinsten Gaben beginnen (etwa 2—3 gtt. der Tinktur alle 2—3 St.); scheine es bedenklich, gröfsere Dosen zu reichen, so sollen dieselben immer näher an einander gerückt werden. Klagt der Kranke über ziehende oder dumpf drückende Schmerzen in der Nierengegend und über Strangurie, so mufs man bis zum Verschwinden dieser Erscheinungen pausiren. Immer sei es rathsam, die Tinktur mit schleimigem Vehikel zu geben, wobei etwaige Reizung des Magens ja zu berücksichtigen sei. Bei jungen und sehr reizbaren Individuen will Schönlein lieber Terpenthin oder Copaivabalsam statt der Kanthariden geben (a. a. O. S. 209). Baumgärtner erwartet, dafs vielleicht die Cubeben Nutzen bringen könnten (Handb. d. spec. Krankh. u. Heilungsl. Bd. II. S. 110). Nach Wallis soll bei beginnender Zuckerharnruhr das *Vinum sem. colchic.* gute Dienste leisten, viermal täglich zu 20—30 Tropfen gegeben (Med. chir. Zeit. 1825. Bd. IV. S. 350). Nicht unwichtig ist eine von Puchelt bekanntgemachte Beobachtung. Bei einem 28jährigen Manne hatte der Diabetes mit grofsem Ermattungsgefühle, Schmerzen in der Gegend der Ureteren, starkem Harndrängen, Durst und grofser Trokkenheit des Mundes begonnen. Bei normalem Appetit und Stuhlgange magerte der Kranke ab, die Haut war trocken, mit kleienartiger Exfoliation der Epidermis, der Geschlechtstrieb völlig erloschen; Puls voll und grofs; bei 9 Schoppen Getränk wurden 21 Schoppen eines wässerigen, süfslich schmeckenden Urines entleert, der viel Zucker, aber keine Harnsäure enthielt. Man entzog 8 Unzen Blut, welches viel Serum und wenig Cruor enthielt; der Aderlafs bewirkte Ohnmacht. Die volle Beschaffenheit des Pulses hatte sich verloren. Man verordnete ausschliefsend reichliche animalische Ernährung. Vom 10. Tage der Behandlung an erhielt der Patient Morgens und Abends 30 Tropfen von *Vin. sem. colch.*; aber nach 8 Tagen mufste man das Mittel aussetzen, weil es nicht vertragen wurde; auch war der Zustand unverändert geblieben. Nach 2 Tagen gab man es wieder. Allmälig verminderte sich dabei die Quantität des Urines

auf 9, endlich auf 6 Schoppen, und zugleich enthielt derselbe weniger Zucker. Von Zeit zu Zeit wurden Menge und Zuckergehalt des Harnes wieder vermehrt, aber immer führte der Wiedergebrauch des Colchicum Verbesserung herbei. Der Kranke wurde kräftiger, nahm etwas zu; auch regte sich der Geschlechtstrieb wieder. Nach 5 Monaten wurde derselbe, jedoch keinesweges gänzlich hergestellt, entlassen (Heidelb. klin. Annal. Bd. VIII. Hft. 4. S. 550). — Die heftig reizenden Diuretica sind immer sehr zweifelhaft in ihren Wirkungen. Mir ist ein Fall bekannt, wo die Kanth
aridentinktur im Anfange überraschend gut zu bekommen schien; aber bald entstand heftige Nierenkolik, die Urinsecretion blieb vermindert, es bildete Oedem und Wassersucht sich aus. Allerdings kann durch die Kanthariden die Fortleitung der Innervation aus dem *Plexus renalis* in die spermatischen Nerven erzwungen werden, doch gewiſs nur zum Nachtheile der schon erschöpften Kranken. In zu starken Dosen darf man die Kantharidentinktur gar nicht geben; selbst in sehr kleinen Gaben und möglichst eingehüllt vermehrt sie leicht die innere Glut und den Durst bis zum Unerträglichen. Das Colchicum scheint noch Vorzüge zu besitzen, indem es auch die Darmausleerungen befördert, was bei den Kanthariden nicht der Fall ist. Zweckmäſsig dürfte es seyn, beim Gebrauche dieser und anderer Arzneimittel von Zeit zu Zeit das Strychnin zu geben, da dasselbe sehr dazu geeignet zu seyn scheint, auf eine freilich gewaltsame Weise die Innervation des Cerebrospinalsystemes zum Durchbruche in das Gangliensystem überzuführen. Neuerdings ist die Kantharidentinktur wieder sehr gerühmt worden (Froriep's Notizen. Bd. XLVII. S. 347). — J. Frank heilte einen *Diabetes insipidus* durch den innerlichen Gebrauch von Kantharidentinktur, Opium und *Cupr. ammoniatum*, und durch Mercurialfrictionen (*Ratio instit. clin. Ticin. p.* 208). Scott versichert, zwei schon sehr vorgerückte Harnruhrpatienten durch Kalomel hergestellt zu haben (Hufel. Journ. Bd. IV. St. 2. S. 183). Man beruft sich auf die umstimmenden Wirkungen des Quecksilbers; aber man vergesse nicht seine auflösend-verflüs-

sigenden Eigenschaften, die unmöglich im Diabetes an und für sich indicirt seyn können.

Häufig hat man flüchtige Reizmittel zur Bekämpfung der Harnruhr versucht. Hier ist zuerst der Kampfer zu nennen, welcher, nach Richter, bei diuretischer Reizung fast specifisch wirken soll; er gab ihn in einer Mandelemulsion täglich zu 10—12 Gran. Shee heilte durch eine kampferhaltige Zusammensetzung einen Kranken, bei welchem die Harnruhr mit Convulsionen und mit Lähmung des rechten Schenkels verbunden war (*G. Kino* scr. ij, *Camphor.* scr. *β*, *Plv. aromat.* scr. j, *Flor. Zinc.* scr. *β*, *M. f. pilul.* nr. xx. S. Morgens und Abends 2 St.); zugleich trank der Patient einen Baldrianaufguſs und nahm 3mal täglich 1 Unze der Katechutinktur (Haase a. a. O. S. 365). Stosch berichtet, daſs Erhart einen Diabetiker durch Kampfer hergestellt habe. Stegmann will einen 40jährigen, schwächlichen, an Harnruhr leidenden Manne binnen einer Woche durch Lycopodium und Kampfer geheilt haben; in den Abendstunden erhielt derselbe Opium, zuletzt Ratanhia. Nach einer 4 Monate später stattgefundenen Erkältung entwickelten sich der Lungensucht ähnliche Symptome, die von ungeheurer Voracität begleitet waren. Die Heilung dieses Zustandes gelang durch das schwefelsaure Chinadecoct von Kretschmar (*Cort. Chin. reg. Rad. Colomb.* aa unc. *β*, *Acid. sulphur. dilut.* dr. j*β*, *coq. c. Aq. dest. q. s. ad reman.* unc. xij. S. Alle 2 St. 1 Eſsl. Horn's Archiv. 1828. Hft. 2. S. 306). — Neumann empfahl früher das flüchtige Laugensalz (Hufel. Journ. 1822. St. 7). Auch Dürr hält das Ammonium für das wichtigste Mittel; doch giebt er auch das Opium, und zwar alternirend mit der *Tinct. Rhois Toxicodendri cum Tinct. Cantharid.* (aa. anfangs 5, dann 10 gutt. pr. d.); hat bei dieser Behandlung der Zuckergehalt des Urines sich verloren, so soll man verdünnte Phosphorsäure mit China und Zimmettinktur geben und Alaunmolken trinken lassen. Der wässerige Salmiakgeist wird am besten mit starkem Wein gegeben (*Liq. Ammon. carb. aquos.* unc. j, *Vin. canariens.* unc. vj. M. S. Alle St. 1 Eſslöffel voll). Nach den Erfahrungen von

Neumann gewinnt man eine der wirksamsten Arzneien durch die Auflösung des Perubalsames in Aether (*Balsam. peruv.* unc. β, *Aeth. sulphur.* unc. j. M. S. 4—5mal täglich 25 Trpf. in steigenden Dosen); der Zuckergehalt des Urines werde dadurch sehr schnell vermindert. — Die flüchtigen Reizmittel überhaupt werden in vielen Fällen, wegen der grofsen Reizbarkeit des Magens, gar nicht vertragen. Wenn sie Linderung verursachen, so ist diese in den meisten Fällen sehr vorübergehend.

Die Schwefelleber und das Schwefelammonium sind durch Rollo berühmt geworden (a. a. O. S. 400). Dieser Arzt begann, bei der von ihm vorgeschriebenen Diät, die arzneiliche Cur mit dem *Kali sulphuratum*. Der Kranke soll davon täglich 1, später 2 Drachmen in 2 Maas abgekochten Wassers trinken. Nach seinen eigenen und nach den Erfahrungen von Redfearn, wird bei dem Gebrauche dieses Mittels der Zuckergehalt des Urines bald vermindert; aber Durst und Voracität bleiben unverändert, auch wird die Menge des abgehenden Urines kaum beschränkt. Man soll daher jetzt zum *Hydrosulphuratum ammoniae* übergehen (*Ammonium hydrogenato-sulphuratum*, *Hepar sulphuris volatile*, *Liq. Ammonii sulphurati; Hepati sed Ammonia;* schwefelhaltige schwefelwasserstoffsaure Ammoniumflüssigkeit). Nach den Untersuchungen von Fourcroy ist diese Substanz nicht als einfache Verbindung von Schwefel und Ammoniak anzusehen, sondern sie enthält geschwefeltes Wasserstoffgas mit überschüssigem Ammonium, und besitzt aus diesem Grunde rauchende Eigenschaften; mithin entspricht das Gemisch dem *Liq. fumans Boylei* und dem *Spir. sulphur. volatil. Beguini.* Rollo behauptete, dafs dieses Mittel ganz eigenthümlich narcotisirend auf den Magen einwirken soll; es mäfsige den Hunger und die exaltirte Sensibilität, vermindere die Harnsecretion und stelle die normale Mischung des Urines wieder her, während zugleich Zahnfleisch und Zunge ihre krankhafte Röthe verlieren. Er gab anfangs 4, allmälig 12 Tropfen, 4mal täglich mit destillirtem Wasser, und dabei Opium und Antimonialia; zugleich soll man der Verstopfung durch Ricinusöl, oder durch Pillen aus Aloë und Seife

entgegenwirken. Trafvenfeld und Hufeland rühmen ebenfalls diesen Liquor; letzterer verordnet ihn mit aromatischem Wasser (*Liq. Ammon. sulphur.* gtt. viij, *Aq. Meliss.* unc. iv. M. S. 3—4mal täglich 2 Efsl.). Auch kann man denselben unmittelbar mit Opium verbinden (*Liq. Ammon. sulphurat.* gtt. xij —xxiv, *Tinct. Op. simpl.* gtt. xxxij, *Aq. dest.* unc. v, *Aq. cinnam.* unc. j. M. S. Alle 3 St. 1 Efsl.). In einem sehr vorgerückten Falle gab Lippert den *Liq. Ammon. sulphurat.* anfangs zu scr. β, täglich um 5 Gran steigend; nach 8tägigem Gebrauche entfaltete sich seine Wirkung sehr günstig, und um der ungünstigen auf die Digestion vorzubeugen, wurde ein Chinainfusum interponirt. Dann gab man den Liquor wieder fort, und nebenbei Pillen aus Aloë, Rheum, *Fel tauri, Extr. arnic.* und *Asa foetida*; längs des Rückgrates wurden Einreibungen von 1 Th. *Ol. animale Dippel.* und 2 Th. *Naphtha vitrioli* gemacht. Nachdem die Gabe des Hauptmittels bis zu dr. j gesteigert worden war, zeigte sich das Befinden in jeder Hinsicht sehr gebessert, der Urin war quantitativ und qualitativ ziemlich zur Norm zurückgekehrt. Nach einem Kräuterbade erfolgte reichlicher Schweifs. Als man den täglichen Verbrauch des Liquor bis zu dr. iβ gebracht hatte, setzte man ihn aus, gab ein *Infus. Diosm. crenat.* und stärkende Mittel. Noch am 2. Tage nach dieser Veränderung ging alles gut, aber am 3. zeigte sich, nach einem groben Diätfehler, die heilloseste Veränderung; noch an dem nämlichen Tage starb der Kranke gänzlich gelähmt (Schmidt's Jahrb. Bd. IX. S. 32). — Das *Kali sulphuratnm* wirkt sehr wahrscheinlich durch Neutralisation der zur Acidität neigenden, im Darmcanale angesammelten Secretionsprodukte, so dafs es zunächst die Einsaugung eines weniger zur Zuckerbildung geneigten Chylus begünstigen würde. Aufserdem stimmt es in seinen Wirkungen mit dem nur viel stärker und durchdringender sich äufsernden *Liq. Ammon. sulphurat.* überein. Bei der Darreichung beider Mittel ist der gleichzeitige Gebrauch von Magnesia mit etwas Gewürzhaftem zu empfehlen, um der Aufblähung und Reizung des Magens entgegenzuwirken. Das Schwefelwasserstoffammonium vermindert schon in kleinen

Gaben die Frequenz des Pulses, führt auch nicht selten einen ruhigen und festen Schlaf herbei; aber leicht verursacht es Verstopfung, Schwindel, Betäubung und grofse Ermattung. Es kommt bei der Anwendung desselben darauf an, dafs zunächst blos die Empfänglichkeit des Gangliensystemes deprimirt werde. Wirkt dann endlich diese allmälig herbeigeführte Herabstimmung bis auf den *Sympathicus magnus* zurück, so kann allerdings verstärkte Innervation gegen diesen fremdartigen Impuls, aus dem Cerebrospinal- bis in den innersten Bereich des Gangliensystemes möglich gemacht werden. Aber leider ist diese Besserung selbst im günstigsten Falle eine blos erzwungene; man kann das Mittel, welches allmälig die Energie des Nervensystemes untergräbt, unmöglich anhaltend fortbrauchen lassen, und dann erhebt leicht die bisher latent gewesene Krankheitsbedingung um so furchtbarer ihr Haupt. Auch die Einwirkung auf das Blut ist nicht zu übersehen, welche vielleicht nur dadurch die Zuckersecretion beschränkt, dafs sie wirkliche Zersetzung dieser Flüssigkeit vorbereitet. — P. Frank bewirkte durch das *Cuprum ammoniato-sulphuricum* (zweimal täglich $\frac{1}{2}$—1 Gran), bei kräftiger Ernährung, wenigstens temporäre Herstellung; Fürst, in Berlin, versichert durch das nämliche Mittel einen *Diabetes mellitus* geheilt zu haben; Lehwes gab es mit Erfolg bei einem *D. insipidus.* Auch Berndt sah wenigstens bedeutende Besserung durch dasselbe bewirkt werden; namentlich soll es die abnorme Thätigkeit der Verdauungsorgane vortheilhaft umstimmen (er hat 2 Formeln angegeben. *Cupri ammoniato-sulphur. Op. puri aa* gr. x, *Extr. Taraxac. Rd. Althaeae aa* scr. ij, *M. f. pil. pond.* gr. ij, *Consp. Lycop. S.* Morgens und Abends 5 St. — *Morph. acet.* gr. xv, *Cupr. sulphur. ammoniat.* dr. *β*, *Fell. taur. inspiss. Lign. Quass. pulv. aa* scr. iv, *M. f. pil.* nr. C, *Consp. Lycop. S.* M. u. Ab. 5 St.). Das Kupfer scheint einen dem Diabetes in mehrfacher Beziehung entgegengesetzten Krankheitszustand zu erregen; denn man beobachtet bei der chronischen Kupfervergiftung die reichliche Ausscheidung eines trüben, klebrigen und übelriechenden Harnes und vermehrte Hautabsonderung, aber als Nachwirkung eine eigenthümliche, durch

unmittelbares starkes Mitleiden des Nervensystemes ausgezeichnete Form von allgemeiner Abzehrung.

Wir kommen endlich zu den tonisirenden Arzneimitteln, unter denen besonders China und Eisen nahmhaft zu machen sind. Erstere wird von vielen Aerzten sehr hoch gehalten (*eximia corticis peruviani contra hanc affectionem vis.* Marcus *Diss. cit.* p. 34). Sehr geschätzt war ehemals die von Harris gegebene Vorschrift (*Cort. peruv. pulver.* unc. j, *Tinct. rosar.* pfd. jβ, *coq. lento igne ad Col.* pfd. j, *adde Vin. gall. rubr.* pfd. β, *Syrup cydon.* unc. ij. *M. S.* 2—3mal täglich 3 unc. zu nehmen. Dabei erhielt der Kranke täglich *Alum. crud.* gr. xxxij, *Aq. foenic.* unc. x, *Syrup. diacord.* unc. iv, *G. arab.* unc. j). Richter heilte eine nach übel behandeltem Wechselfieber zurückgebliebene Harnruhr durch China mit Baldrian. Nicolas und Guodeville wollen dreimal durch China, Opium, Moschus und animalische Diät Herstellung bewirkt haben. Stoeller berichtet ebenfalls einen Fall, wo die Heilung durch China und Opium gelang (Hufel. Journ. Bd. VI. S. 56). Durch Montani wurde eine Frau innerhalb 2 Monaten hergestellt. Sie erhielt ein starkes Chinadecoct mit *Liquor anodynus* und *Laudanum*, aufserdem animalische Kost und täglich 12 unc. eines kräftigen Weines, mehremal täglich wurden trockene Frictionen der Haut mit Wolle vorgenommen (Omodei *Annali* 1827. *Jun.*). Neumann bemerkt, dafs man mit dem letzten Reste der Zuckerabsonderung nicht leicht fertig werde, und dafs für diesen Endzweck die Chinarinde am besten geeignet sey, vorzüglich in Latwergenform und mit aromatischem Zusatze. Man hat die China auch mit Lichen und *Uva ursi* in Verbindung gegeben, auch den kalten Aufgufs derselben mit Quassia gerühmt (Graves gab bei hydropischen Erscheinungen und albuminösen Urin 3mal täglich 1 Pulver von *Tart. depur.* dr. j und China scr. j). — Das Eisen wurde von Fraser sehr empfohlen (Samml. auserl. Abh. Bd. XXIII. S. 483). Man hat die natürlichen Eisenwässer, *Ferrum oxydulat. nigrum* und schwefelsaures Eisen angewendet. — Latham und Venables hielten das phosphorsaure Eisen, nach vorangeschickter Blutentziehung, für beinahe specifisch (zu

2—10 Gran); Otto in Kopenhagen rühmt dasselbe wenigstens insofern, als es den Zuckergehalt des Urines für längere Zeit bedeutend verminderte; Cless stellte einen Diabetiker durch Opium und phosphorsaures Eisen her. Vorzüglich wirksam bewiefs sich das Eisen, in der Form der *Tinct. ferri muriatica*, in dem bereits erwähnten Falle von J. Marshall: Der Kranke nahm 3mal täglich 12 Tropfen; allmälig wurde diese Dosis verdoppelt und dabei für Leibesöffnung Sorge getragen. Nach 14 Tagen war der Zustand noch unverändert, obwohl die Menge des Urines einigemal vermindert zu werden schien. Man liefs die Arznei fortbrauchen. Zugleich wurde eine Brechweinsteinsalbe (bestehend aus dr. ij *Tartar. stibiat.*, der vorher mit Weingeist abgerieben worden war, und unc. j Schmalz) von der Menge einer Wallnufs, Morgens und Abends, längs des ganzen Rückgrathes eingerieben, und diese Procedur so lange fortgesetzt, als der Patient es nur irgend auszuhalten vermochte. Wegen der torpiden Stimmung der immer kalten und trockenen Haut zögerte die Eruption lange, bis endlich, vom Nacken bis zum Kreuzbeine, eine Menge von Pusteln sich entwickelte. Bald nach dem Erscheinen derselben verloren sich die Symptome der Harnruhr mit überraschender Schnelligkeit. Die Quantität des Urines wurde sehr vermindert, und er schmeckte wieder salzig, der Durst hörte auf, in wenigen Wochen waren Kräfte und Fleisch zurückgekehrt. Nach 10 Wochen war die Herstellung vollendet. J. Peacock versichert, in drei Fällen durch Eisen, in Verbindung mit Opium und Absorbentien, die Harnruhr geheilt zu haben (*Ferr. praecipit.* gr. v, *Op.* gr. ß —j, *Plv. aromat.* gr. iij, *Cretae praep.* dr. j, *Plv. gum. arab.* dr. j, *Plv. Jacobi* gr. iij, *M. f. pulv. S.* Alle 4 St. ein solches zu nehmen. — Das *Plv. Jacob.* ist das *Jamespouder*, *Stibium calcareo-phosphoratum.* Die Cur wurde mit Blutegeln an die Magengegend und eröffnenden Pillen begonnen, auch zugleich animalische Diät angewendet. Der eine Kranke starb bald nach seiner Herstellung an der Wassersucht (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 368). — An und für sich vermögen die Tonica gewifs nicht die Harnruhr zu heilen, aber sie sind ganz an ihrer Stelle,

um, bei erfolgter Abnahme der charakteristischen Symptome, die günstige Wendung der Dinge einigermaſsen festzuhalten; denn sicher vermag die China die Energie der Ganglienneren zu erhöhen und zu kräftigen. Das Eisen vermag allerdings, wegen seiner unläugbaren Einwirkung auf das Blut, unmittelbarer der Krankheitsbedingung zu begegnen, indem vorzüglich bei seiner Gegenwart der Eiweiſsstoffgehalt des Blutes organisch gebundener und dem Faserstoff ähnlicher wird. Nach der etwa nöthig befundenen Anwendung von Brechmitteln (oder, noch seltener, von Blutentziehungen), Absorbentien, Rhabarber und Opium (mit Strychnin) dürfte der alternirende Gebrauch von China und Eisen, verbunden mit der nöthigen Einwirkung auf die Haut, in den meisten Fällen indicirt seyn.

Zuletzt ist noch die Anwendung äuſserer Mittel zu bemerken. Bereits Aretaeus empfahl gewürzhafte Einreibungen in die Magengegend und den Unterleib; auch lieſs er die Magengegend mit Ueberschlägen von rohem Fleisch und aromatischen Substanzen bedecken (σὰρξ ξὺν μαστίχῃσι καὶ φοίνιξι). Neumann rühmt reizend-gewürzhafte Einreibungen in die Lenden- und Weichengegend (*Unguent. rorismar. compos.* unc. ij, *Balsam peruv. nigr.* dr. ij, *Liq. Ammon. caust.* unc. β, *Tinct. Cantharid.* dr. ij). Die Anwendung der Autenriethschen Salbe, nach Marshall, verdient gewiſs die gröſste Berücksichtigung. Scheu hofft, daſs von der Application der Moxen in die Nierengegend viel zu erwarten sey. Man hat Fontanellen zu beiden Seiten des Rückgrathes, und zwar in der Gegend des letzten Brustwirbels tragen lassen. Ein Schüler von P. Frank soll zwei Diabetiker durch Blasenpflaster auf das Kreuzbein geheilt haben (*Epit.* l. c. p. 64). Auch Neumann rühmt dieses Verfahren. Man soll ein Vesicator auf die Sacralgegend legen, doch kein allzugroſses, und es oft erneuern, aber immer an einer anderen Stelle, ohne es in Eiterung zu erhalten; denn es komme auf den oft aufgefrischten Reiz der Kanthariden, keinesweges auf Ableitung an; bei sehr erschöpften Kranken passen die Vesicatorien nicht, weil sie hier leicht *Decubitus* verursachen würden. — Die

von Dobson gerühmten warmen, erweichenden oder aromatischen Bäder sollten niemals vernachlässigt werden; Berndt bemerkt, dafs sie ihm unzweifelhaften Nutzen gewährt hätten, wenn sie auch nicht zu heilen vermochten. Nach dem Bade lasse man den Körper des Kranken mit wollenen Tüchern frottiren; auch kann man ihm gerade dann ein Dowersches Pulver geben. Tissot liefs mehremal täglich die ganze Hautoberfläche tüchtig mit Oel reiben, und dabei innerlich *Roborantia cum Rheo* nehmen (*Epist. med. pract.* Lausan. 1770. p. 417). Schon in der Mitte des 16. Jahrh. wurden von Altomare Schwefelbäder benutzt (Sprengel Gesch. d. Arzneik. Th. III. S. 218). Auch Horn bediente sich derselben mit Erfolg; der Kranke erhielt 3—4mal wöchentlich ein warmes Bad mit dem Zusatze von unc. ij *Kali sulphuratum*, worauf die Haut stark frottirt wurde. Ritter stellte einen Diabetiker durch die Bäder von Wiesbaden her (Hufel. Journ. Bd. XX. St. 3. S. 144). Bardsley sah zweimal sehr guten Erfolg von den Schwefelräucherungen; mit ihnen abwechselnd wurden warme Bäder gebraucht; die Kranken nahmen dabei Opium und führten eine animalische Diät (*Hospit. Facts and Observat.* Lond. 1830. — Um Schweifs zu befördern, rieth schon Oribasius zur Anwendung der Dampfbäder, und allerdings ist z. B. das russische Dampfbad ein mächtiges Erregungsmittel bei torpider Stimmung des Hautorganes. In dem von H. Marsh beschriebenen Falle wurde zuerst ein Aderlafs von 10 unc. vorgenommen der keine Veränderung hervorbrachte; das Serum des Blutes war milchig, der Blutkuchen fest. Durch jetzt vorgenommene Quecksilbereinreibungen wurde die Krankheit sehr verschlimmert. Ohne allen Erfolg blieben 4, in dem Zeitraume eines Monates administrirte Dampfbäder. Bei der 5. Anwendung hatte man vorher $\frac{1}{2}$ unc. Opiumtinctur mit dem Wasser vermischt. Der Kranke begann reichlich zu schwitzen, und schlief zum ersten Male fest und ruhig. Langsam und mit Unterbrechungen erholte sich der Patient. Es ist nöthig, bemerkt Marsh, nach gelungener Erschlaffung der Haut und Herstellung der Perspiration, diesen Zustand durch körperliche Bewegung und durch wollene Kleidung zu unterhalten; auch die

animalische Kost sey förderlich, doch dürfe man dieselbe nicht auf's Aeufserste treiben, sobald der Kranke entschiedenen Widerwillen gegen Fleischnahrung empfindet (Froriep's Notizen. Bd. VIII. S. 249). Lefevre stellte einen Harnruhrkranken durch das Dampfbad her (*Lond. med. Gazet.* 1834. *Novbr.*). Auch Watson vermochte durch den zweimal wöchentlich angewandten Gebrauch des Dampfbades die eigentlich diabetischen Symptome bei zwei Kranken beinahe ganz zu heben; dieselben hatten aufserdem kleine Gaben Opium, bisweilen Abführungsmittel und animalische Nahrung erhalten. Doch starb der eine dieser Patienten bald darauf an Lungensucht, der andere an einer Milzaffection (*ibid. Decbr.*). — Auf eine, dem Dampfbade gerade entgegengesetzte Weise würde das von Zacutus und Grainger empfohlene kalte Bad wirken; Michelotti berichtet, dafs ein am höchsten Grade des Diabetes leidendes Mädchen zuletzt nur durch kalte Bäder hergestellt werden konnte. — Dürr heilte einen Harnruhrkranken dadurch, dafs es ihm gelang, die früher vorhandenen Fufsschweifse wiederherzustellen. Täglich mehremal wurden Fufsschwitzbäder gebraucht, die immer frisch aus grünem, über gelindem Feuer bis zum Schwitzen erwärmten Erlenlaub bereitet waren. Die Füfse wurden in einem Fufsbadfäfschen ganz damit bedeckt, so lange die Wärme des schwitzenden Laubes es gestattete, dann mit wollenen warmen Tüchern abgetrocknet, und mit wachstaffentnen Schuhen bedeckt.

4) Prophylaktik. Ueber diesen Gegenstand wüfsten wir nichts Besonderes zu sagen, können daher ebenfalls nur auf die Vergleichung desjenigen verweisen, was, aus verschiedenen Gesichtspunkten, sowohl bei Gelegenheit der Aetiologie, als der diätetischen Vorschriften dieses Abschnittes gesagt wurde, und für die Prophylaxis des Diabetes von Wichtigkeit ist.

IX. Literatur. Dafs Hippokrates die Harnruhr nicht gekannt habe, suchte H. Mercurialis zu beweisen (*De affect. infim. ventr.* L. III. p. 374). Apollonius von Memphis, ein Schüler des Erasistratus, stellte die Harnruhr als eine der Wassersucht verwandte Krankheit dar (*alium dixit fieri hy-*

dropem cum retentione urinae, alium cum fluore, ut si quid aegrotus biberit, sine dilatione tanquam per fistulam transiens egeratur. Coelius *Chron.* L. III. cap. 8). Genauer wurden beide Krankheiten von Demetrius von Apamea unterschieden (*sed melius Demetrius ab hydrope discrevit, eum qui sine dilatione potum liquorem per urinam egerit, diabeten appellans. ibid.*). Sehr zu bedauern ist der Verlust des Kapitels über „Diabetes" von Coelius Aurelianus selbst (*Morb. chron.* L. V. cap. 5). Von Aretaeus besitzen wir noch die Pathologie (περὶ διαβήτεω. *De caus. et sign. diuturn.* L. II. cap. 2) und die Therapie (θεραπεία διαβήτου. *De cur. morb. diuturn.* L. II. c. 2). Die wichtigste Stelle bei Galen haben wir öfter angeführt (*De loc. affect.* L. VI. cap. 3). Noch sind zu nennen: Alexander von Tralles (L. IX. cap. 8) und Paulus von Aegina (L. II. cap. 4. L. III. cap. 45). Die erste sichere Beschreibung aus der neueren Zeit soll von Fr. de Bustis herrühren, der, im J. 1481, in Mailand ein diabetisches Mädchen behandelte (Creuzwieser *Diss. cit.* p. 11). Manche ältere Beobachtungen hat Haller gesammelt (*El. Physiol.* T. VII. p. 851; vergl. auch *Ephem. N. C. an.* 2. *obs.* 162. 167. 175. 198. *an.* 3. *obs.* 183). — Eine sehr vollständige Aufzählung der Literatur hat Dreyſsig gegeben (Handb. d. medizin. Diagnost. Bd. II. Erf. 1803. S. 249—254).

Die wichtigsten Schriften: Th. Willis *Pharmaceut. rationalis.* Oxford 1674. Sect. IV. cap. 3. p. 207. — M. Lister *Exercitationes de hydrophobia, diabete et hydrope.* Lond. 1694. — H. Conring *Diss. de diabete.* Helmst. 1676. — A. J. Bötticher *Diss. de diabete.* Helmst. 1704. — J. Ad. Wedel (resp. Fr. W. Lammergelle) *Diss. de diabete.* Jena. 1717. — J. Nelson *Diss. de renibus, secretionibus et diabete.* Leyden. 1736. — E. A. Nicolai (resp. J. Chr. Val. Gantz) *Diss. de diabete.* Jena 1770. — Ejusd. *Progr. de diabete ex spasmo.* Jen. 1772. — Isr. Marcus *Diss. de diabete.* Götting. 1775. — Myers *Diss. de diabete.* Edinb. 1779. Trnka de Krzowitz *Comment. de diabete.* Wien 1778. — L. Place *Diss. de vera diabetis causa in defectu assimilationis quaerenda.* Götting. 1784.

— F. Creuzwieser (*praes.* Meckel) *Diss. de cognoscendo et curando diabete.* Halle. 1794. — J. Rollo Abhandl. d. *Diabetes mellitus* (Lond. 1798); mit chem. Versuch. v. W. Cruikshank über d. Urin u. Zucker. a. d. Engl. v. J. A. Heidmann. Wien 1801. Uebers. v. J. H. Jugler. Stendal. 1801. — Rollo *Traité du diabete sucré, trad. par Alyon, avec des notes du cit.* Fourcroy. Par. *an.* VI. — V. Müller Beschreib. der Harnruhr Frankf. a. M. 1800. — J. G. Knebel Material. zur theor. u. prakt. Arzneik. Berl. 1800. Bd. I. — Dobson *On diabetes* (*Lond. med. Observat.* Vol. V. p. 303). — R. Watt *Cases of diabetes and consumption.* Glasgow. 1808. — Rhd. Grohmann *Diss. de diabete.* Leipz. 1809. — K. Geifsler *Diss. de diabete.* Halle. 1816. — G. A. Zolling *Diss. de diabete.* Berlin. 1822. — W. Fr. Dreyssig Handwörterb. der med. Klin. Bd. II. Th. I. S. 345—441). — L. Formey Vermischte med. Schriften. Berl. 1821. Bd. I. — R. Venables *A practical. Treatise on Diabetes, with observations on the Tabes diuretica, or urinary consumption, especially as it occurs in children, and on urinary fluxes in general. With an Appendix of dissections and cases illustrative of a successfull mode of treatment, and a Postscript of practical directions for examining the urine in these diseases.* Lond. 1825. — H. Marsh Bemerk. über die Behandl. der Honigharnruhr (aus d. *Dubl. hosp. reports.* Vol. III. in d. N. Samml. auserl. Abhandl. Bd. VI. St. 4). — A. W. v. Stosch Versuch einer Pathologie und Therapie des *Diabetes mellitus.* Berl. 1828. — P. Sharkey *On Diabetes (Transact. of the king and the queen coll. of physic. in Jrel.* Vol. IV. p. 379). — Zipp Merkw. Heilungsgesch. eines *Diabetes mellitus*; nebst Bemerk. über die Pathogenie u. Heil. des Diabetes überhaupt, v. C. W. Hufeland (in dessen Journ. 1827. St. 7. S. 7—46). — Neumann Vom Diabetes (Med. Conversationsbl. 1830. Nr. 16. S. 121—128). — Fr. G. Dürr Einige fragmentar. Andeut. über *Diabetes mellitns* und dessen Species (Hufel. Journ. 1833. St. 1. S. 29—65). — Hartweck Die Harnruhr, ein idiopathisches, entzündliches Nierenleiden (Horn's

Archiv. 1833. Hft. 1. S. 107—157). — F. A. G. Berndt Vom Diabetes (Encyclop. Wörterb. Bd. IX. S. 310—338. — Klin. Mittheil. Greifsw. 1834. Hft. 2. Nr. 6). — Lehmann *Diss. de urina diabetica.* Leipz. 1835.

Handbücher: W. Cullen Anfangsgr. der prakt. Arzneik. Bd. III. S. 566. — P. Frank *Epitome.* L. V. P. I. §. 476—483. — J. Ch. Reil Ueber d. Erkenntnifs und Kur der Fieber. Bd. III. S. 507—557. — Richter Spec. Therapie. Bd. IV. S. 443—481. — W. A. Haase Ueber die Erkenntn. und Cur der chron. Krankh. Bd. III. Abth. I. S. 325—371. — K. Sundelin Pathol. u. Therap. der Krankh. mit materiell. Grundl. Bd. II. S. 6—27. — Schönlein Vorles. Bd. III. S. 204—210.

Gedruckt bei Brandes und Klewert in Berlin, Rofsstrafse Nr. 8.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Naumann, Moritz,

Handbuch der medicinischen Klinik

Bd.: 6

Berlin (1836)

Path. 883 l-6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10473721-9